



SUUNNITTELUTOIMINNAN KEHITTÄMINEN

Ostopalvelumarkkinat ja verkostoituminen

Janne Vuolle

Opinnäytetyö
Toukokuu 2013
Sähkötekniikka
Sähkövoimatekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sähkötekniikka
Sähkövoimatekniikka

JANNE VUOLLE:

Suunnittelutoiminnan kehittäminen
Ostopalvelumarkkinat ja verkostoituminen

Opinnäytetyö 55 sivua, joista liitteitä 1 sivu
Toukokuu 2013

Opinnäytetyön teettäjänä oli sähköverkon suunnittelu-, kunnossapito- ja rakennuspalveluita tarjoava Relacom Finland Oy. Työn aihe oli Relacomille tärkeä, sillä tavoitteena on kehittää tulevaisuudessa tehokkaampia palveluratkaisuja verkkoyhtiöiden ja palveluntarjoajan välillä.

Työn tavoitteena oli esitellä yleisimpiä suunnitteluprosesseja ja tarvittaessa esittää näihin prosesseihin kehitysehdotuksia. Työn pääpaino keskittyi kuitenkin ostopalvelutoimintojen lisäämiseen ja verkostoitumisen eri tuotantomalleihin. Ostopalvelutoiminnoista esiteltiin kaksi eri toteuttamismallia. Näissä malleissa kuvattiin niitä asioita, joita tulee huomioida suunniteltaessa ostopalveluiden lisäämistä niin ostaja- kuin tuottajapuolella. Työssä käsiteltiin myös tekijöitä, jotka voivat olla esteenä tai haittana ostopalveluiden toteutumisessa. Verkostoitumista kuvattiin eri verkostoitumismalleilla sekä esiteltiin eri kumppanuus vaihtoehtoja, jotka ovat edellytyksinä eri verkostoitumisasteille.

Työssä onnistuttiin kuvaamaan yleisimpien suunnitteluprosessien pääpiirteet. Lisäksi joissakin prosesseissa kuvattiin asioita, joihin tulisi kiinnittää tulevaisuudessa huomiota. Ostopalvelumarkkinoista ja verkostoitumisesta saatiin määriteltyä tärkeimpiä seikkoja, joita edellytetään kyseisten kokonaisuuksien menestyksekkääseen toimintaan. Näitä tietoja hyödyntämällä ja soveltamalla saatiin määriteltyä tekijöitä, joita Relacom Finland Oy:n tulisi ottaa huomioon toimintojen kehittämistä suunniteltaessa.

Kehittyminen ostopalvelumarkkinoilla vaatii verkkoyhtiön sekä palveluntuottajan yhteistä panostusta. Lisäksi tämä prosessi vaatii kehittyäkseen aikaa sekä vuorovaikutteisuutta. Taustalla merkittävässä asemassa ovat myös riittävän pitkät palvelusopimukset, joilla taataan yhteistyön jatkuminen ja annetaan mahdollisuudet toimintojen kehittymiselle.

Asiasanat: verkostosuunnittelu, ostopalvelut, verkostoituminen

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Electrical engineering
Electrical power engineering

JANNE VUOLLE:
The Development of Design Activities
Outsourcing Markets and Networking

Bachelor's thesis 55 pages, appendices 1 page
May 2013

Work was commissioned by Relacom Finland Ltd. Their main functions are electricity grid designing, its maintenance and construction. The topic of this work was very important to the company because its aim is to develop more efficient service solutions between electricity grid companies and the service provider.

The aim of this work is to introduce the most common designing processes and clarify some development proposals to these processes if needed. However, the main focus of this work is to increase outsourcing markets and to find different networking production patterns. The issues that have to be taken into account when increasing outsourcing services will be described about the outsourcing markets. This work also includes deliberation about which factors could disadvantage or be obstacles to the outsourcing services. Networking is described with different networking models. Different forms of partnership are also presented.

Work achieved to describe the most common outlines of designing processes. In addition, the work describes the issues which have to be paid attention to regarding some of the processes in the future. For outsourcing markets and networking, the most important factors required for successful functioning of these components were defined. By exploiting and applying this information, the factors that Relacom Finland Ltd has to consider when planning development of functions were defined.

Development in outsourcing markets requires concerted efforts together with the electricity grid company and service provider. To develop this process, time and interactivity is needed. Long enough service agreements play an important role by ensuring continuation of cooperation and giving possibilities to development of functions.

Key words: network designing, outsourcing markets, networking

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	LIITTYMÄN TOIMITUS.....	8
2.1	Liittymän tilaus	8
2.1.1	Liittymän hinnoittelu.....	8
2.1.2	Pienliittymä vyöhykkeen kolme ulkopuolella.....	10
2.2	Liittymän suunnittelu	10
2.2.1	Liittymän sähkösuunnittelu	12
2.2.2	Liittymän maastosuunnittelu	13
2.2.3	Luvat	14
2.2.4	Liittymän rakentaminen	15
2.3	Liittymän suunnittelu Relacomilla.....	15
2.4	Maastosuunnittelu ennen sähkösuunnittelua	16
2.5	Kehitysideat	17
3	KAAVOITUKSEN VAIKUTUS SÄHKÖVERKON SUUNNITTELUUN	19
3.1	Kaavaluonnos.....	19
3.2	Valmis kaava-alue.....	19
4	VERKON SANEERAUS	21
4.1	Prosessin laukaiseva tekijä.....	21
4.2	Verkoston nykytilan selvittäminen	21
4.3	Suunnitelmaehdotukset	22
4.4	Suunnittelu	23
4.5	Valmis suunnitelmapaketti	25
5	INVESTOINTIHANKKEET	26
5.1	Investointien suunnittelu	28
5.2	Investointilaskelmat ja menetelmät	30
5.3	Investoinnit Elenialla	32
6	OSTOPALVELUIDEN LISÄÄMINEN RELACOM FINLAND OY:SSÄ.....	35
6.1	Ostopalvelut	35
6.1.1	Ostopalveluiden toteuttamismallit	37
6.2	Verkostoituminen.....	38
6.2.1	Vaihdantasuhteet	39
6.3	Osapuolten tavoitteet ja yhteistyösuhteen määrittäminen.....	40
6.4	Saneerausprosessit	41
6.5	Relacomin kehityssuunta	42
6.5.1	Kehityssuunnan hyödyt.....	44
6.5.2	Kehityssuunnan haitat	44

6.5.3 Osto-osaaminen.....	45
6.6 Suunnittelijoiden huomioiminen.....	45
6.7 Ostopalveluprosessin aloittaminen	46
6.8 Onnistuminen.....	49
6.8.1 Onnistumisen edellytykset	49
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	51
LÄHTEET.....	53
LIITTEET	55
Liite 1. Katulupahakemus Hämeenlinna	55

LYHENTEET JA TERMIT

AVI	aluehallintovirasto
ELY	elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Varjoverkko	olemassa oleva verkko
VTJ	verkkotietojärjestelmä

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajan toimi Relacom Finland Oy. Se on valtakunnallisesti toimiva palveluyritys, joka auttaa asiakkaitaan saamaan enemmän etua verkko- ja järjestelmäinvestoinneistaan. Se on yksi Suomen ja Pohjoismaiden johtavista kumppaneista verkkojen ja järjestelmien rakentamisessa, asentamisessa ja ylläpitämisessä. Relacom on osa kansainvälistä Relacom- konsernia, minkä johdosta se voi palvella asiakkaitaan tehokkaasti kaikissa Pohjoismaissa sekä Puolassa. Suomessa Relacomin palveluksessa on noin 750 alansa ammattilaista. (Relacom 2012.)

Energia-alalla eletään voimakkaan muutoksen aikaa. Tähän muutokseen on osaltaan vaikuttanut viimevuotiset myrskyt, jotka ovat katkoneet sähköjä tuhansilta kotitalouksilta. Tämä on johtanut keskusteluihin mm. tiukentuneista vaatimuksista sähkönjakeluvarmuuden kannalta. Sähkönjakeluverkkojen kehityksen lisäksi, ovat myös palvelu ja loppuasiakaskontaktien hoitamisen merkittävyys kasvanut kannattavuuden ja asiakas-tyytyväisyyden osalta. Relacom on päässyt yhdeksi merkittävimmistä toimijoista energia-alalla, se hoitaa mm. suurimpien energiayhtiöiden vikapäivystystä, korjaustoimintaa ja verkkoasemien kunnostusta. Lisäksi Relacomin vastuulla on osa Elenian ja Fortumin kenttätoiminnoista ja sähköverkon rakentamisprojekteista, Keski-Uudenmaan-, Kanta-Hämeen-, Pirkanmaan-, Etelä-Pohjanmaan- ja Keski-Suomen alueilla. (Relacom 2012.)

Viime vuosina verkkoyhtiöissä on yleistynyt ostopalveluiden käyttö. Ostopalveluiden laajuudessa on yrityskohtaisia eroja, mutta tällä hetkellä kasvavassa nousussa on sähköverkkojen urakointi-, kunnossapito- ja suunnittelutyöt. Syitä ostopalvelujen lisääntyneelle käytölle voi olla monia, näitä ovat mm: lisäresurssien tarve, operatiivisten kulojen vähentäminen ja resurssien vapauttaminen muihin tarkoituksiin. (Aminoff, Lappeteläinen, Partanen, Viljainen, Tahvanainen, Järventausta & Trygg 2009, 3.)

Tämän opinnäytetyön taustalla on ostopalvelutoimintojen lisääminen Relacom Finland Oy:ssä. Työssä pohditaan Relacom Finland Oy:n roolia verkostoitumisessa, sekä ostopalvelumarkkinoilla. Edellä mainittuihin kokonaisuuksiin etsitään erilaisia tapoja, joilla niitä voisi tulevaisuudessa kehittää, jotta työ verkkoyhtiön kanssa olisi tuloksellisempaa. Työssä otetaan myös kantaa eri verkostoitumismalleihin ja näihin liittyviin kumppanuus- sekä vaihdantasuhteisiin.

2 LIITTYMÄN TOIMITUS

Relacom hoitaa Keski-Uudenmaan-, Kanta-Hämeen-, Pirkanmaan-, Etelä-Pohjanmaan- ja Keski-Suomen alueilla Elenian alle 63 A liittymien toimituksen. Liittymän toimitusprosessi on jaettu siten, että Elenia hoitaa projektin käynnistämiseen liittyvät vaiheet. Näitä ovat projektin luominen Tekla Nis - verkostosuunnitteluohjelmistoon ja liittymien tarjouskäsittely. Varsinaisesta liittymän suunnittelusta ja toimituksesta vastaa Relacom.

Tässä esitellään lyhyesti tämän prosessin eri vaiheet toimintajärjestyksessään. Useimmissa suunnittelua toteuttavissa yrityksissä sähkösuunnittelu ja maastosuunnittelu ovat eriytetty. Riippuen toimipisteestä, Relacomilla liittymäsuunnittelua toteutetaan myös siten, että liittymän toimitusprosessin hoitaa pääsääntöisesti yksi suunnittelija. Relacomin suunnitteluprosessi ja sen hyödyt esitellään luvussa 2.3.

2.1 Liittymän tilaus

Liittymän tilausprosessi alkaa, kun asiakas ottaa yhteyttä Eleniaan ja tiedustelelee liittymästä. Asiakkaalta kerätään alkutietoja, joiden perusteella prosessia lähdetään viemään eteenpäin. Tärkeimpiä alkutietoja ovat mm. liittymän pääsulakekoko, sijainti, tontin rekisteritiedot ja sähköistysaikataulu (Elenia, 2012). Alkutietojen perusteella liittymälle tehdään esisuunnittelu, jossa määritellään liittymän hinta ja toimitusaika. Samalla perustetaan projekti verkostosuunnitteluohjelmistoon, jossa tehdään tarkemmat suunnitelmat liittymälle. Näiden asioiden ollessa selvillä voidaan tehdä asiakkaalle tarjous, jonka asiakas hyväksyy tai hylkää. Hyväksytty tarjous menee ketjussa eteenpäin, kohti kohdesuunnittelua.

2.1.1 Liittymän hinnoittelu

Liittymän hinnoittelulla on loppuasiakkaan näkökulmasta merkittävä osuus. Asiakas voi vaikuttaa hieman liittymän hintaa, joko valitsemalla rakennuspaikan läheltä muuntamoaa tai rajoittamalla sähkölaitteiden määrää tulevassa kiinteistössä, jolloin saadaan pääsula-

kekokoa pienemmäksi. Liittymän hinnoitteluun vaikuttaa siis selkeästi kaksi eri tekijää. Nämä ovat liittymän sijainti lähimmältä muuntamolta, sekä uuden liittymän pääsulakekoko.

Elenian suunnittelupäällikkö Lähdeahon (Lähdeaho 2013) mukaan uudet liittymät voidaan jakaa kolmeen kategoriaan. Nämä kategoriat ovat seuraavat: pienet (25-63 A) vyöhykkeille tulevat liittymät, erikseen hinnoiteltavat liittymät ja suuret yli 63 A liittymät. Tulevan liittymän perusteella asiakkaat jaetaan vielä kahteen eri ryhmään, yksityisasiakkaat sekä suurasiakkaat. Molempia ryhmiä hoitaa omat asiakastiiminsä. He keräävät asiakkailta tarvittavat alkutiedot, jotta liittymä voidaan hinnoitella.

Kuten aikaisemmin todettiin liittymän hinnoitteluun vaikuttaa tulevan liittymän maantieteellinen etäisyys muuntamosta, sekä pääsulakekoko. Näitä tekijöitä havainnollistetaan kuvioissa yksi ja kaksi.



KUVIO 1. Liittymä vyöhykkeet kaksi ja kolme (Elenia 2013a)

- vyöhyke 1, asemakaava-alue
 - vyöhyke 2, muuntamolta mitattu etäisyys enintään 400 m
 - vyöhyke 3, muuntamolta mitattu etäisyys 400-600 m
- (Elenia 2013)

Pääsulake/A	Vyöhyke 1	Vyöhyke 2	Vyöhyke 3
3 x 25	2 419 €	3 155 €	5 171 €
3 x 35	3 215 €	4 143 €	7 349 €
3 x 50	4 455 €	5 695 €	10 625 €*
3 x 63	5 504 €	6 935 €	13 025 €*
3 x 80	7 440 €	8 417 €*	16 543 €*
3 x 100	9 294 €	10 534 €*	20 686 €*
3-vaiheistus 25 A	917 €	1 240 €	1 965 €

KUVIO 2. Liittymien hinnat pääsulakkeiden mukaan (Elenia 2013b)

2.1.2 Pienliittymä vyöhykkeen kolme ulkopuolella

Liittymän hinnoittelussa haasteita luo tilanteet, joissa liittymä tulee vyöhykkeen kolme ulkopuolelle. Tällaisissa tilanteissa lähdetään aina liikkeelle siitä, että liittymän hinta on vähintään vyöhykkeen kolme mukainen. Mikäli alueen kolme ulkopuolella oleva alue on kaavoitettu, tulee verkkoyhtiö ottamaan yhteyttä kaikkiin kyseisellä alueella oleviin maanomistajiin. Tässä vaiheessa verkkoyhtiö tiedustelee mahdollisista uusista liittymä tarpeista. Liittymät suunnitellaan ja asennetaan kuitenkin vain heille, jotka liittymän tilaavat, osa tonteista voi jäädä siis ilman uutta liittymää. Kartoittamalla kaikkien mahdollisten liittyjien tarve, voidaan varautua liittyjien määrän kasvuun. Tällöin uudet liittymät eivät välttämättä vaadi verkkoyhtiöltä muita saneeraustarpeita, kuten muuntajan suurentamista.

Liittymän tullessa vyöhykkeen kolme ulkopuolelle, alueelle, jota ei ole kaavoitettu voi asiakkaan aktiivisuus olla myös ratkaiseva tekijä tulevan liittymän hinnassa. Mikäli asiakas tietää, että lähitulevaisuudessa esimerkiksi naapuri on myös rakentamassa ja tarvitsee liittymän, voivat he yhdessä ilmoittaa aikeistaan verkkoyhtiölle. Näin verkko-yhtiöllä on tiedossa alueen sähköntarve lähitulevaisuudessa ja liittyjien määrän kasvuun voidaan varautua. Tämä voi myös pienentää yksittäisen liittyjän kustannuksia, koska alueen sähköistyskulut jakautuvat kaikkien liittyjien kesken.

2.2 Liittymän suunnittelu

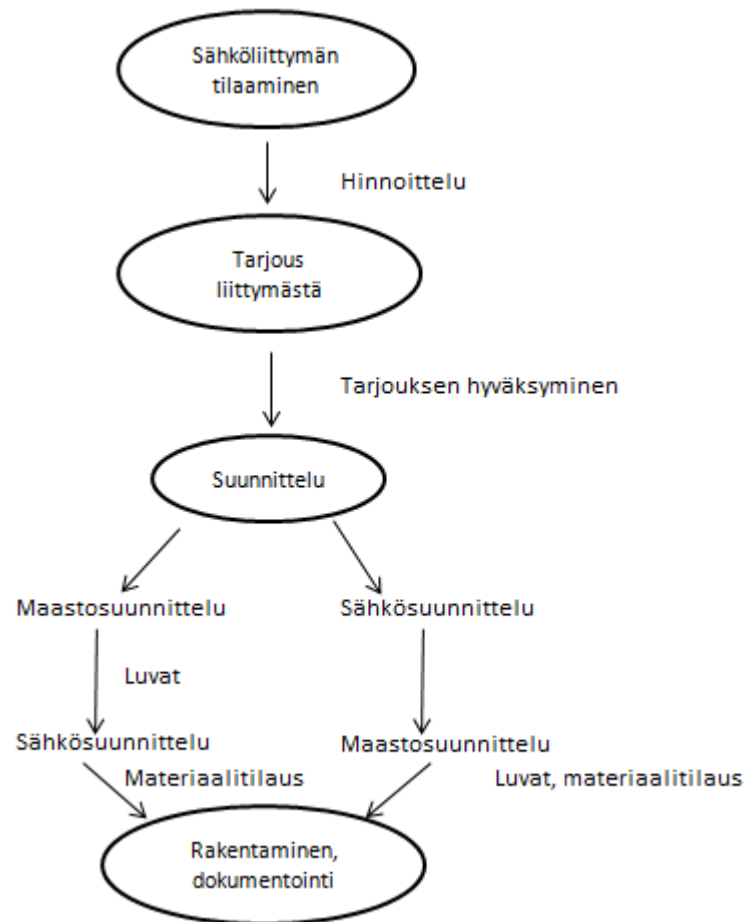
Liittymän hinnoittelun jälkeen työ tulee Relacomille varsinaiseen kohdesuunnitteluun. Liittymän suunnitteluvaiheita ja siinä käytettäviä työvälineitä voidaan havainnollistaa

taulukon yksi avulla. Liittymän toimitusprosessi alkaa tasolta yksi. Aina, kun yksi vaihe ollaan suoritettu voidaan siirtyä tasolla ylöspäin. Tässä kappaleessa käydään läpi lyhyesti Relacomin suunnitteluprosessin päävaiheet, sekä joitain niissä kohdattavia haasteita.

TAULUKKO 1. Liittymän toimitusprosessi

Taso	Toimenpide	Taho	Käytettävät työkalut
10	Dokumentointi, tarkastukset	Relacom	Verkkotietojärjestelmä, GPS
9	Mittarointi	Relacom	
8	Toteutus	Relacom	
7	Maastosuunnittelu	Relacom	
6	Sähköisen suunnitelma hyväksyminen	Elenia	Kartta, VTJ, Headpower
5	Sähkösuunnittelu	Relacom	Verkkotietojärjestelmä, kartta
4	Toimeksianto Relacomille	Elenia	Verkkotietojärjestelmä
3	Tarjouksen hyväksyntä	Asiakas	
2	Liittymän hinnoittelu	Elenia	Verkkotietojärjestelmä
1	Liittymän tarjous kysely	Asiakas	

Taulukossa yksi kuvattiin liittymän suunnitteluprosessin vaiheet suoritusjärjestyksessään. Lisäksi siinä kuvattiin tahot, joita prosessin vaihe koskee ja käytettävät työvälineet. Kuvion kolme avulla voidaan havainnoida tämän prosessin kulkua kuitenkin vielä selkeämmin. Kuvioista nähdään päävaiheet, sekä vaiheet joilla siirrytään seuraavaan osakokonaisuuteen. Suunnitteluvaihe jakautuu kahteen eri reittiin, koska suunnittelukohde määrää tehdäänkö ensin maasto- vai sähkösuunnittelu. Reitin määräytyessä vaihtuu myös kannattava toimintajärjestys lupien hakemiselle ja materiaalitilauksille.



KUVIO 3. Liittymän suunnitteluprosessissa eteneminen

2.2.1 Liittymän sähkösuunnittelu

Uuden liittymän johtoreitin suunnittelu on hyvin haastava osa prosessia. Suunniteltaessa on otettava huomioon lukuisia eri tekijöitä. Näitä ovat mm. muu asutus, vesistöt, suojelalueet, ympäristönäkökohdat, maaston tyyppi ja käyttö, tiet, telejohdot jne. Näiden lisäksi täytyy ottaa huomioon monia sähkötekniisiä ominaisuuksia, kuten suojauksen toteutus ja kuormituksen lisääntyminen tulevaisuudessa. Suunnittelijat käyttävät apunaan mm. verkkoyhtiön verkkotietojärjestelmää, jonka avulla sähkösuunnittelu on helpompi toteuttaa.

Yleisimpiä verkkotietojärjestelmiä on Tekla Nis sekä Power Grid, näihin on mallinnettu karttapohjalle koko verkkoyhtiön verkko kuluttajineen. Näitä ohjelmistoja hyväksikäyttäen suunnittelijat suunnittelevat liittymäkaapelin asennusreitin ja mitoittavat sen sähköisten ominaisuuksien perusteella. Ohjelmistosta saadaan kaikki tarvittavat sähkötekniiset laskennat. Lisäksi ohjelmistoon dokumentoidaan kaikki oleellinen tieto liittymästä

ja sen kaapeloinnista, kuten omistaja, käyttöpaikka, kaapeli, suojaus. Sähkösuunnittelun jälkeen työ etenee maastosuunnitteluun.

Sähkösuunnittelijan muita tehtäviä liittymäsuunnittelussa ovat uusien liittymien kytkentöjen aiheuttamat keskeytyksien suunnittelu. Mikäli uuden liittymän kytkeminen vaatii keskeytystä taustaverkkoon, on siitä tehtävä tarkat suunnitelmat työjärjestyksineen. Keskeytykset suunnitellaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa muille asiakkaille.

2.2.2 Liittymän maastosuunnittelu

Maastosuunnitteluvaiheessa suunnitellaan uudelle asennettavalle kaapelille lopullinen asennusreitti sähkösuunnitelman mukaan. Tähän kuuluu myös mahdollisten pylväiden paikkojen kartoittaminen. Maastosuunnittelijalle kuuluu yleensä myös tarvittavien asennustuotteiden tilaaminen, lupa-asioiden hoitaminen, sekä asennetun kaapelireitin dokumentointi gps-järjestelmän avulla. Merkittävimpinä apuvälineinä maastosuunnittelijalle voidaan mainita verkkotietojärjestelmä, joka on apuna suunnittelussa. Myös Headpower –järjestelmästä on suunnittelijalle suurta apua. Relacomilla tätä järjestelmää käytetään erityisesti komponenttitasolla. Ohjelmisto auttaa suunnittelijaa mm. määrittämään oikeanlaiset komponentit, sekä laatimaan näistä määräluettelot. Headpower on internet-selaimella toimiva portaali, jota käytetään yleisesti mm. suunnittelussa, raken-
tamisessa, töiden ohjauksessa, määräluetteloiden laatimisessa, sekä tuotteiden tilaamisessa (Headpower 2013).

Normaalikäytäntö on, että maastosuunnittelu tehdään sähkösuunnittelun jälkeen. Maastosuunnittelija pyrkii suunnittelemaan kaapelin lopullisen asennusreitit sähkösuunnitelman mukaan. Mikäli tämä ei onnistu, palautuu työ takaisin sähkösuunnittelijalle, jolloin sähkösuunnittelu tehdään uudestaan siten, että maastosuunnittelussa esiintynyt on-
gelmakohda on korjattu. Tämän jälkeen työ palautuu takaisin maastosuunnitteluun. Haastavissa kohteissa, tällaisesta suunnitelman seilaamisesta eri suunnittelijoiden välillä moneen otteeseen, syntyy tästä paljon aikaa vievä kokonaisuus. Relacomilla onkin py-
rity optimoimaan tätä prosessia, tästä kerrotaan paremmin luvussa 2.3.

2.2.3 Luvat

Suurimmassa osassa liittymätoimituksia uudelle liittymälle joudutaan asennuttamaan täysin uusi liittymiskaapeli, tämä voi tulla puistomuuntamolta, jakokaapilta tai pylväsmuuntamolta. Liittymiskaapelit varsinkin keskusta- ja taajama-alueella pyritään asentamaan maakaapelina ulkonäkö ja säävarmuus syiden takia.

Uusien liittymien ja johto-osuuksien rakentaminen toisen maaperällä vaatii aina kyseisen maanomistajan luvan. Lupahakemuksista muodostuukin yksi aikataulullisesti merkittävä tekijä suunnitteluprosessin aikana. Lupahakemuksissa voi toisinaan kestää viikkoja, joten luvat tulee hakea heti, kun kaapelin asennusreitti on selvillä. Pääsääntöisesti maastosuunnittelija hoitaa luvat kaapelin lopullisen asennusreitin selvittyä. Joissakin tapauksissa projektin kiireellisyydestä johtuen voi myös sähkösuunnittelija hoitaa lupasiat. Tällöin täytyy kuitenkin kaapelin asennusreitti olla kohtuullisen tarkasti selvitetynä. Sähkösuunnitteluvaiheessa lupien hakeminen on hieman riskipeliä, sillä asennusreitti voi vielä muuttua maastosuunnittelussa. Tällä voidaan kuitenkin voittaa tärkeitä päiviä kiireellisissä projekteissa.

Lupahakemuksien käsittelyaika suhteessa liittymän toimitusaikaan voi olla hyvinkin pitkä erityisesti asemakaava-alueilla. Mikäli lupahakemuksia ei hoideta ajoissa kuntoon voi niistä syntyä jopa viikkojen viivästys liittymän toimitusaikaan. Taulukossa kaksi on esitetty kohteen sijainnista riippuen tahot, joilta joutuu lupia hakemaan. Liitteessä yksi on esitetty Hämeenlinnan kaupungin käyttämä katulupahakemus. Aina, kun katualueelle sijoitetaan jokin komponentti, on sitä koskien tehtävä liitteen yksi mukainen hakemus. Hakemuksesta tulee käydä ilmi sijoitettavan komponentin tai kaapelin tarkka sijainti. Sijaintia voidaan selventää esimerkiksi riittävän tarkalla karttapiirroksella.

TAULUKKO 2. Lupahakemustahot

Kohteen sijainti	Lupahakemustahot
Keskusta	Kaupunki, maanomistajat, ELY, AVI
Taajama	Kaupunki, maanomistajat, ELY, AVI
Haja-asutus	Kaupunki, maanomistajat, ELY, AVI
Maaseutu	Maanomistajat, ELY, AVI

2.2.4 Liittymän rakentaminen

Rakennettaessa uutta liittymää on pääsääntöisesti kolme eri tapaa toteuttaa liittymän rakentaminen. Työ voidaan tehdä joko täysin itse tai käyttämällä aliurakoitsijaa. Kolmantena vaihtoehtona on tehdä työ yhdessä aliurakoitsijan kanssa. Käytettäessä mitä tapaa vain, ovat työvaiheet ja toimintatavat pääpiirteittäin samanlaisia. Erityistä huomiota työkohteita suunniteltaessa tulisi käyttää töiden aikatauluttamiseen. Asentajien olisi hyvä tietää tulevat kohteet vähintään kahden viikon aikaikkunassa, tällöin töitä voitaisiin suunnitella tehtäväksi esimerkiksi sijainnin mukaan. Näin välttyttäisiin ylimääräisiltä siirtymisiltä ja työaikaa jäisi enemmän itse rakentamiselle.

Liittymiä rakennettaessa, asentajia niin oman yrityksen kuin aliurakoitsijankin, voitaisiin käyttää myös loppudokumentoinnin apuna. Tilanne, joissa asentajia voitaisiin hyödyntää loppudokumentoinnissa, korostuu etenkin maakaapeliverkkoa rakennettaessa. Uusi rakennettu liittymä vaatii aina loppudokumentoinnin, jossa asennetun kaapelin sijainti merkitään gps- järjestelmään. Tämän tekee yleensä maastosuunnittelija, työ on yleensä hyvin vaivaton ja nopeasti suoritettu. Tämän vaiheen takia suunnittelija joutuu kuitenkin ajamaan työmaalle, mikä vie häneltä arvokasta työaikaa. Mikäli tämän vaiheen suorittaisi asentaja tai kaivinkoneurakoitsija, ei maastosuunnittelijan tarvitsisi enää käydä työmaalla tekemässä tätä pientä, mutta tärkeää toimenpidettä. Asennusvaiheessa tehtävä loppudokumentointi voitaisiin suorittaa esimerkiksi silloin, kun kaapelioja on vielä auki, tällöin myös kaapelin sijainti olisi tarkemmin dokumentoitavissa.

2.3 Liittymän suunnittelu Relacomilla

Relacomilla on omat ohjeistuksensa siitä miten liittymän toimitusprosessissa edetään. Prosessin kulku kuitenkin vaihtelee suunnittelijasta ja alueesta riippuen. Relacomilla on pääsääntöisesti kaksi eri tapaa liittymän toimitusprosessissa. Toimipaikasta ja totutuista tavoista riippuen liittymän suunnittelun hoitaa joko yksi suunnittelija, tai sähkö- ja maastosuunnittelija yhteistyössä. Mikäli prosessissa on vain yksi suunnittelija, hän vastaa koko projektista alusta loppuun. Tähän liittyy sähkö- ja maastosuunnittelun tekeminen, sekä tarvittavien asennustuotteiden ja mahdollisten keskeytysten suunnittelu. Lisäksi yhden suunnittelijan mallissa suunnittelija vastaa myös toteutuksen aikataulutuksesta ja valvonnasta. Kahdella suunnittelijalla toteutettuna prosessin kulku onkin jo

edellä kuvatun yleisen mallin mukainen, jossa sähkösuunnittelija ja maastosuunnittelija hoitavat molemmat omat osa-alueensa.

Relacomin saadessa liittymän toimituksen toimeksiannon Elenialta, etenee työ pääpiirteittäin edellä kuvatun liittymän toimitusprosessin mukaisesti. Aluksi hoidetaan sähköinen suunnittelu, tämä hyväksytetään Elenialla, jonka jälkeen voidaan siirtyä maastosuunnitteluun ja kohti toteutusta. Relacomilla toteutettavissa kahdessa eri suunnittelumallissa on molemmissa omat hyvät ja huonot puolensa. Yhden suunnittelijan etu tulee esille mm. siinä, että työ on koko ajan jollakin henkilöllä työn alla. Käytettäessä kahta eri suunnittelijaa työ voi esimerkiksi sähkösuunnittelun jälkeen lojua maastosuunnittelijan pöydällä tai hukkua siirtymävaiheessa. Tällöin työstä ei huolehdi kukaan ja pahimmassa tapauksessa saattaa tulla viivästystä projektiin.

Myös toteutuksessa yhden suunnittelijan etu tulee hyvin esille. Toteutuksesta vastaava henkilö on sama kuin suunnittelusta vastaava. Tällöin hän pystyy tehokkaammin ohjeistamaan asennuksesta vastaavaa tahoa, koska hän on ollut perehtyneenä työhön alusta alkaen. Mikäli toteutuksesta vastaava ja suunnittelija olisivat eri henkilöitä, voisi suunnitelmassa ilmetä epäselvyyksiä, mikä voisi aiheuttaa viivästystä projektiin.

Huonona puolena yhden suunnittelijan mallissa on töiden kasaantuminen ja monen asian hoitaminen samanaikaisesti. Suunnittelijalla voi olla työn alla monia eri projekteja, jotka ovat vielä eri vaiheessa. Tässä voi tulla nopeasti sekaannuksia eri projektien kesken. Lisäksi suunnittelijan päivää rikkoo maastosuunnitteluiden ja työmaiden tarkastuskierrokset, nämä voivat viedä päivästä paljon arvokasta suunnittelu-aikaa.

2.4 Maastosuunnittelu ennen sähkösuunnittelua

Yksi opinnäytetyön tavoitteista on miettiä voisiko maastosuunnittelun tehdä jo ennen sähkösuunnittelua. Pääsin seuraamaan opinnäytetyön ohella Relacomin suunnittelijoiden arkea. Siellä huomasin, ettei voida eikä ole tarpeellista tehdä yhtä tarkkaa ohjetta suunnittelun etenemisestä. Vaikka liittymän toimitusprosessi on hyvinkin samanlainen eri kohteissa, vaihtelee kuitenkin kannattava työjärjestys. Pääsääntöisesti kuitenkin sähköinen suunnittelu tehdään ennen maastosuunnittelua.

Sähkösuunnittelu tehdään yleensä sen takia ensimmäiseksi, että siinä nähdään nopeasti kartalta sopivimmat asennusreitit, samalla voidaan suunnitella sopivia vaihtoehtoja sähköteknisin perustein. Valmiin sähkösuunnitelman perusteella voidaan myös hakea tulevalle kohteelle lupia, sillä sähkösuunnitelma toimii perusteena lupien hakemiselle.

Relacomin suunnittelijaa Antti Lehtosta (Lehtonen 2012) haastattellessa kävi ilmi, että maastosuunnittelua tehdään joissakin kohteissa ennen sähkösuunnittelua. Aloitettaessa projekti maastosuunnittelulla nähdään maastossa todellinen verkon tilanne ja samalla voidaan rajata eri suunnitteluvaihtoehtoja, joita maasto rajoittaa. Mikäli maastosuunnittelu tehdään huolellisesti heti alussa, on sähkösuunnittelijalla tiedossaan lopullinen asennusreitti, johon hänen on enää mitoitettava sopivat komponentit. Näin voidaan selvittää yhdellä suunnitelmavaihtoehdolla, mikä voi nopeuttaa prosessia. Maastosuunnittelun tekeminen alussa ei kuitenkaan poista viimeistä maastossa käyntiä. Kaapelin asennuksen jälkeen on maastosuunnittelijan käytävä vielä tarkastamassa sekä dokumentoimassa kaapelin lopullinen asennusreitti gps-järjestelmän avulla.

Yhteenvedona voidaan sanoa, että maastosuunnittelu voidaan tehdä ennen sähkösuunnittelua, tämä kuitenkin riippuu paljon kohteesta. Kohteen ollessa kaupunkialueella ja suunnittelijalle tutussa ympäristössä, ei ole järkevää aloittaa projektia maastosuunnittelulla. Tämä sen takia, että kaupungissa on useasti rajallisempi määrä mahdollisia asennusreittejä ja suunnittelija näkee nämä vtj:stä. Maaseudulla ja hieman tuntemattomampaan maastoon suunniteltaessa on suositeltavaa, että suunnittelija tutustuu ensin maastoon. Näin suunnittelija saa käsityksen siitä missä kunnossa mahdollinen vanha verkko on, ja näkee maaston asettamat rajoitukset. Näiden tietojen perusteella voidaan aloittaa sähkösuunnittelu halutulle reitille.

2.5 Kehitysideat

Relacomin liittymän toimitusprosessi on kaiken kaikkiaan hyvin toimiva kokonaisuus, siihen ei siis tarvitse juuri puuttua, muutamalla asialla kuitenkin voidaan nopeuttaa tätä prosessia. Yhtenä nopeuttavana tekijänä voidaan mainita lupien check -listat, näillä saataisiin helposti varmistettua siitä, että luvissa on kaikki vaadittavat asiat, tällöin luvat eivät enää palaudu korjattavaksi hakijalle. Mikäli tuleva liittymä on KJ-liittymä, tulee muistaa tilata tähän tarvittavat materiaalit heti, kun siihen on mahdollisuus. Näiden ma-

terialien toimitus saattaa kestää jopa 3-6 viikkoa, tämä osaltaan viivästyttää asennuksen alkua. Suunnittelijoita haastateltaessa tuli esille, että kaikki eivät ole tietoisia KJ-komponenttien pidemmästä toimitusajasta. (Lehtonen 2012.)

Relacom teettää kiireisinä aikoina joitakin sähkösuunnitelmia ulkopuolisella suunnittelutoimistolla. Käytettävällä suunnittelutoimistolla tulee olla tiedossa tarkat speksit, jolla suunnitelmat tehdään. Tästä esimerkkinä, jos suunnittelukohde on keskusta-alueella, vaativat asennusryhmät kuvat mittakaavassa 1:500, jotta maakaapelin sijainnin voi mitata kartalta tarkasti. On joitakin tapauksia, joissa kuvat eivät ole olleet kyseisessä mittakaavassa, tällöin Relacomin suunnittelijat ovat joutuneet piirtämään kuvat uudestaan 1:500 mittakaavaan. Tässä menee osittain se ajallinen hyöty mikä on saavutettu sillä, että suunnitelma on teetetty ulkopuolisella. Lisäksi maastosuunnittelijan työtä helpottaisi, kun käytettäisi urakoitsijaa, joka pystyy tallentamaan asennetun kaapelin todellisen reitin gps – järjestelmään heti asennuksen yhteydessä.

3 KAAVOITUKSEN VAIKUTUS SÄHKÖVERKON SUUNNITTELUUN

Kaava-alueen sähköistäminen etenee pääpiirteittäin tässä kuvatun mallin mukaisesti. On tärkeää, että kaupunki on kaavaluonnosvaiheessa yhteydessä paikalliseen verkkoyhtiöön, jotta he voivat antaa lausuntonsa mm. tulevien muuntamoiden sijainnista. Jokaisessa asemakaavassa on oltava varaus mahdolliselle muuntamolle, näin voidaan varmistua siitä, että paloturvallisuus jne. määräykset täyttyvät.

3.1 Kaavaluonnos

Suunniteltaessa uutta asuinaluetta kaavoittaja tekee alueesta kaavaluonnoksen. Kaavaluonnokseen on sijoitettu tulevien rakennusten paikat. Näitä rakennuksia voi olla omakoti-, rivi-, kerrostalot, kauppakeskukset jne. Kaavaluonnos lähetetään kyseisen alueen verkonhaltijalle. Verkonhaltija antaa oman lausuntonsa luonnoksesta ja tekee siihen alustavat suunnitelmat mm. muuntamoiden ja jakokaappien osalta.

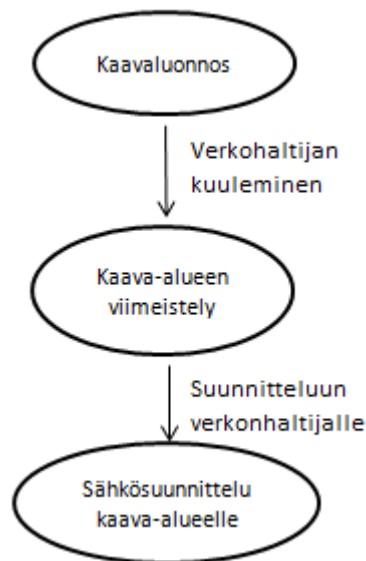
3.2 Valmis kaava-alue

Kaava-alueen valmistuttua palaa suunnitelma alueesta takaisin verkonhaltijalle, joka tekee alueelle sähkösuunnitelman. Sähkösuunnitelma tehdään liittymän toimitusprosessin mukaisesti. Suunnittelukohteena on alueen sähkönjakelu sekä liittymät.

Kaava-alueet ovat niitä alueita, joissa kiteytyy eri urakoitsijoiden kuten sähkö-, tele- ja kunnallistekniikka urakoitsijoiden yhteinen suunnittelu. On kaikkien osapuolten edunmukaista, että mahdollisimman paljon tehdään yhteiskaivuhankkeita. Suunnittelijoiden onkin osattava ottaa huomioon myös muiden osapuolten suunnitelmat ja intressit. Yhtenä suunnittelijoiden välisenä työkaluna voidaan mainita yhteiskaivu-portaali. Tämän avulla suunnittelijat voivat selvittää, onko heidän projektialueellaan menossa samankaisia projekteja. Portaalien avulla he saavat kunkin alueen suunnittelijan yhteystiedot, ja voivat sopia mahdollisista yhteiskaivuhankkeista.

Kaavoitusta valmistelevien henkilöiden ja alueella toimivan sähköyhtiön suunnitteluhenkilöstön välillä olisi hyvä olla jatkuva luottamuksellinen yhteistyö. Täten jakeluverkko voitaisiin suunnitella ajoissa, ja ottaa huomioon sähköyhtiön muutostoiveet kaava-alueeseen. Kaavaan on hyvä tehdä varaus kaikelle oleelliselle, sillä kaavasta on helpompi poistaa varauksia kuin jälkeenkään lisätä. (Lakervi 1996, 84.)

Tämän prosessin kulkua voidaan havainnollistaa kuvion neljä avulla. Kuviosta nähdään prosessin päävaiheet ja eteneminen vaiheittain.



KUVIO 4. Kaavaluonnosprosessin eteneminen

4 VERKON SANEERAUS

Verkon saneerauksella tässä työssä tarkoitetaan pj-verkkoon kohdistuvia pienempiä korjaustoimenpiteitä. Sähköverkon saneeraus luetaan osaksi korvausinvestointeja. Korvausinvestointeja pj-verkossa voi olla mm. linjan siirtäminen tulevan rakennuksen tieltä, sähkönlaadun parantaminen, rakenteiden kunnon parantaminen, sekä sähköturvallisuusvaatimusten täyttäminen. Näiden lisäksi verkon saneeraukseen johtavia syitä voi olla lukuisia, jotka ovat lähtöisin asiakas- ja sidosryhmien taholta.

Tässä käsitellään saneerausprosessin pääpiirteet ja siihen kuuluvat vaiheet. Lähdeahon (Lähdeaho 2013) mukaan, saneerausprosessi voidaan jakaa kokonaisuudessaan neljään vaiheeseen seuraavasti:

1. Prosessin laukaiseva tekijä
2. Verkoston nykyisen tilan selvittäminen
3. Suunnitelma ehdotukset
4. Suunnittelu, verkon mitoitus

4.1 Prosessin laukaiseva tekijä

Saneerausprosessin alkuun liittyy jokin tietty tekijä, joka on laukaissut tarvittavan saneerauksen. Tällaisia tekijöitä mainittiin jo edellä, ja niitä voivat olla verkon siirtäminen, sähkön laadun parantaminen tai sähköturvallisuusvaatimuksien täyttymättömyys. Nämä tekijät voivat kohdistua pääsääntöisesti olemassa olevaan pj-verkkoon, ja ovat sen takia luonteeltaan erilaisia kuin laajoihin keskijännitekaapeleihin perustuvat verkon saneeraukset. Lisäksi prosessin voi laukaista jokin sidosryhmätasolta tuleva tarve tai vaatimus.

4.2 Verkoston nykytilan selvittäminen

Jonkin edellä mainitun syyn täytyttyessä on saneerausprosessin ensimmäisiä tehtäviä selvittää jakeluverkon nykytila. Nykytilan selvittäminen helpottaa itse suunnittelua. Tämän

prosessin vaiheen avulla saadaan myös käsitys verkon todellisesta tilasta ja saneeraus-tarpeesta.

Nykytilan selvittäminen sisältää koko saneerauskohteena olevan verkon sähköteknisen tilan selvittämisen, sekä ympäristön muutoksista johtuvat vaikutukset. Lisäksi tähän liittyy mm. mekaanisten rakenteiden, kuten pylväiden kuntotietojen tarkistaminen. Hei- kot pylväät voivat johtaa mm. siihen, ettei johdinpoikkipinta-alaa voida kasvattaa ny- kyisillä rakenteilla. Muita oleellisia määritettäviä tietoja ovat mm. oikosulku- ja maa- sulkuvirrat, joilla voidaan todeta suojauksen toimivuus, sekä tehotiedot kuten jännit- teenalenemat, teho- ja energiahäviöt. (Lakervi, 1996, 10-11.)

Nykytilan selvittämisen apuna on merkittävässä asemassa verkkotietojärjestelmä, asiak- kaiden laskutustiedot ja itse maastokäynnit. Näitä välineitä hyväksikäyttäen saadaan kattava paketti verkon nykyisestä tilasta, tämän jälkeen voidaan aloittaa kohteen suun- nittelu.

4.3 Suunnitelmaehdotukset

Suunnitelmaehdotukset ovat yksi vaihe saneerausprosessissa, tämä ei ole eikä saa olla kuitenkaan liian työllistävä. Suunnitelmaehdotus- vaiheen tarkoituksena on lähinnä määritellä kohteelle tulevat reunaehdot. Reunaehtojen perusteella voidaan tehdä muu- tamia erilaisia suunnitelmia, tai siirtyä suoraan lopulliseen kohteen suunnitteluun. La- kervin (Lakervi 1996, 12) mukaan tavoitteet, joita voidaan pitää myös reunaehtoina, ovat tavanomaisesti numeerisia arvoja. Muita asetettavia tavoitteita ovat siirtokyky, käyttövarmuus ja turvallisuus.

Aikaisemmin numeerisista tavoitteista selkeästi merkittävin on ollut taloudellisuus, ko- konaiskustannukset on siis pyritty minimoimaan (Lakervi 1996, 12). Viime vuotuiset myrskyt ovat kuitenkin muuttaneet jonkin verran näitä tavoitteita. Taloudellisuus on vieläkin yksi niistä merkittävimmistä tekijöistä, mutta samalla käyttövarmuus ja keskey- tysaikojen minimointi myös suurhäiriöissä ovat tulleet merkittävämmiksi tekijöiksi (Lähdeaho 2013).

Verkoston nykytilan selvityksen ja kohteen tavoitteiden määrittämisen perusteella voi suunnittelija aloittaa suunnitelmavaihtoehtojen luonnostelun. Suunnitelmaehdotuksia on hyvä tehdä muutamia. Tällöin voidaan varmistua siitä, että suunnittelija on ottanut kaikki prosessiin vaikuttavat tekijät huomioon. Tässä voidaan rajata myös selkeästi soveltumattomimmat ratkaisut pois.

4.4 Suunnittelu

Suunnitelmaehdotuksista valitaan kohteelle paras vaihtoehto. Tiettyyn vaihtoehtoon voidaan päätyä esimerkiksi teknisten tai taloudellisten ominaisuuksien perusteella. Suunnittelijan päädyttyä johonkin tiettyyn ratkaisuun, aloitetaan kohteen lopullinen suunnittelu. Suunnittelijalta vaaditaan erityistä taitoa, sillä hänen täytyy saada yhdistettyä kohteen nykytila ja määritetyt saneeraustarpeet. Tätä työvaihetta helpottaa huomattavasti se, että nykytilan selvitys on tehty huolellisesti ja suunnitelmaehdotuksissa on otettu huomioon eri vaihtoehdot. Valmiin kohteen täytyy lisäksi sopia ns. varjoverkkoon. Varjoverkkoon sopimisella tarkoitetaan, että uuden verkon osan tulee olla sopiva jo olemassa olevaan verkkoon. Lisäksi tämän uuden verkon osan tulee mukailla tulevaisuuden kehityssuunnitelmia kyseiselle verkosto-osuudelle.

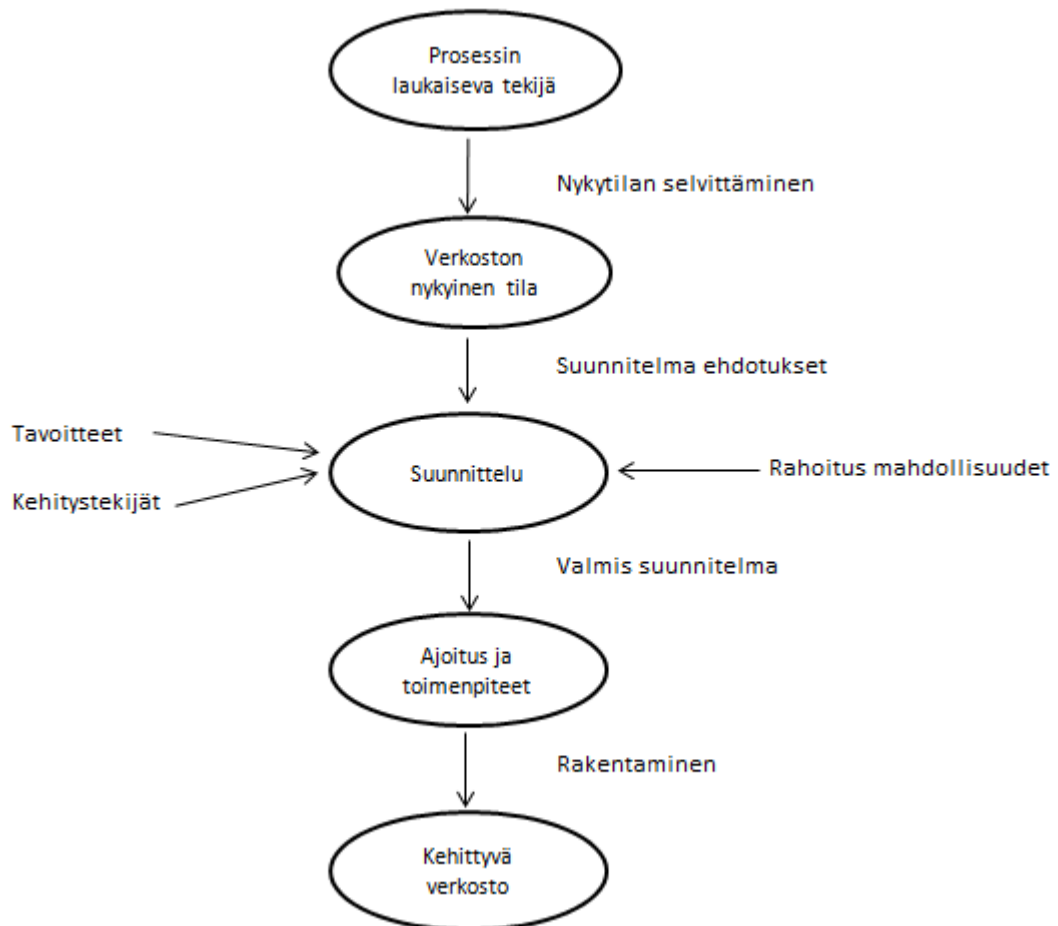
Sähkötekniisten ominaisuuksien kannalta suunnittelu ei juuri poikkea esimerkiksi liittymän suunnittelun yhteydessä esittelystä sähkösuunnittelusta. Pääpiirteitä voidaan pitää lähes samana, kuin liittymän suunnittelussa. Saneerauskohteissa korostuu enemmän maastokäyntien merkitys, mutta toisaalta näitä pyritään tekemään vain tarpeen vaatiessa. Lisäksi suunnittelijalla täytyy olla käsitys siitä, mitä muulle verkolle tapahtuu tulevaisuudessa ja, että saneerauskohteena oleva verkko sopii siihen (Lähdeaho 2013).

Saneerauskohteissa tulee pj-liittymäsuunnittelua selvemmin esille muiden tekijöiden, kuten puhelinkaapeleiden ja kunnallistekniikan jne. selvittäminen. Mikäli saneerataan kohdetta, jossa ilmalinja muutetaan maakaapeliksi ja pylväissä menee puhelinkaapeleita, täytyy mm. yhdessä puhelinyhtiön kanssa selvittää puhelinkaapelien kohtalo. Yhteiskaivuhankkeet nousevat tällaisissa tapauksissa merkittävään asemaan.

Osana sähkösuunnittelua on myös kytkentöjen aiheuttamien keskeytysten suunnittelu. Sähkösuunnittelijan tehtäviin kuuluu suunnitella, miten uusi rakennettu verkko liitetään

olemassa olevaan verkkoon ja miten vanha poistetaan siitä. Keskeytys suunnitelmat ovatkin merkittävässä osassa. Nämä pyritään suunnittelemaan siten, että asiakkaalle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Rengasyhteydellisissä verkoissa keskeytyksiä voidaan suunnitella helpommin siten, ettei keskeytys koske niin suurta osaa asiakkaista. Säteittäinen verkko taas on vaikeampi, tässä tulee melkein väkisinkin jonkinlaisia haittoja asiakkaille.

Suunnittelu on tämän prosessin yksi keskeisimmistä asioista. Hyvin toteutetulla suunnittelulla on keskeinen rooli verkoston saneerausprosessissa. Suunnittelun keskeisyyttä ja prosessissa etenemistä voidaan kuvata kuvion viisi avulla. Osoitus suunnittelijan ammattitaidosta on myös se, että suunnittelija pystyy tuottamaan yhden kattavan suunnitelman, jossa on huomioitu kaikki projektiin vaikuttavat tekijät (Lähdeaho 2013).



KUVIO 5. Saneerausprosessissa eteneminen ja suunnittelun asema verkoston kehittämisessä (Lakervi & Partanen 2008, 118, muokattu)

4.5 Valmis suunnitelmapaketti

Suunnitelman valmistuttua, ei pidä unohtaa suunnittelun huolellista dokumentointia. Huolellinen dokumentointi edesauttaa luettavuutta ja suunnitelman ymmärtämistä jälkeenpäin. Myös toteuttavat tahot pystyvät toiminaan nopeammin, kun suunnitelmadokumentit ovat tarpeeksi kattavia ja huolellisesti laadittuja. Suunnitelman dokumentoinnissa oiva apuväline on verkkotietojärjestelmä, dokumentoinnin lisäksi siitä on paljon hyötyä myös itse suunnitteluvaiheessa.

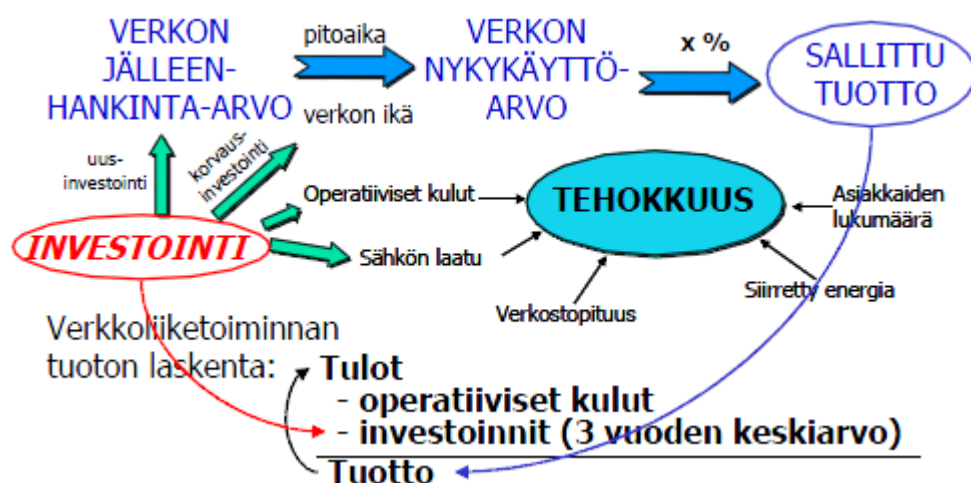
Keskeisiä suunnitelmadokumentteja ovat laskentalistaukset, joista selviää suunnittelun verkoston mitoitus ja sähkötekkinen tila. Valmiista suunnitelmasta voidaan tehdä ns. suunnitelmakartta, josta ilmenevät uudet rakennettavat johto-osuudet, johdinvaihdot, purettavat vanhat johto-osuudet, sekä kaikki työhön määritellyt tarvikkeet ja työt. Tarvikkeita pyritään käsittelemään yleensä standardoituina rakennepaketteina, nämä koostuvat yksittäistarvikkeista sekä työmääristä. Suunnitelmaan liitettyjen rakennepakettien yhteenvetona saadaan listaus kaikista tarvikkeista ja työmääristä, joita suunnitelman toteuttaminen edellyttää. Tarvikeyhteenveto voidaan siirtää vielä materiaalinhallintajärjestelmään, jossa sitä voidaan käsitellä suunnitelman vaiheesta riippuen joko tarvikevarauksena tai – tilauksena. (Lakervi 1996, 104.)

5 INVESTOINTIHANKKEET

Elämme aikaa, jossa sähköstä on tullut merkittävä tekijä jokapäiväisessä elämässä. Suomessa viimeisetkin kylät saatiin sähköistettyä 1970-luvulla. Suurin osa sähköverkostamme on vielä tuolta ajalta. Investointeja sähköverkkoon on tehty koko verkon elinajan ajan. Olemme kuitenkin tulossa siihen pisteeseen, että investointien määrää on lisättävä, jotta toimitusvarmuus ja sähkönlaatu pysyvät kiitettävällä tasolla. Suurilla investoinneilla on lisäksi suuri merkitys jakeluverkkoyhtiöiden kannattavuuteen. Myös investoinnit kuuluvat korvausinvestointeihin. Tässä työssä investoinneilla kuvataan suurempia pj- ja kj-verkkoon kohdistuvia toimenpiteitä.

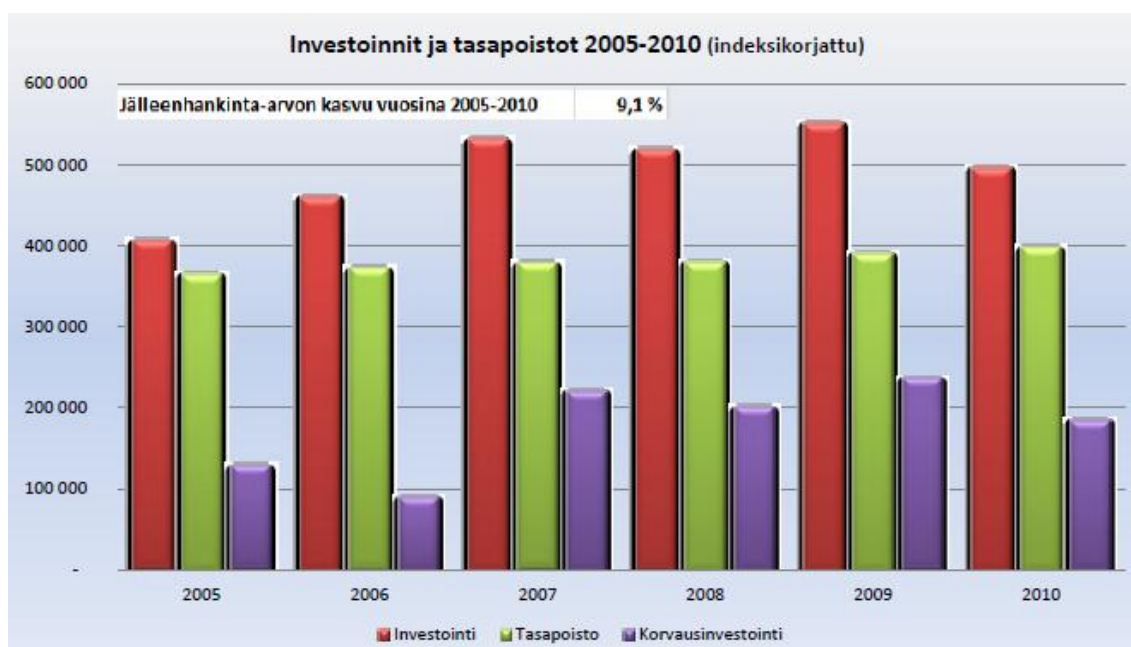
Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun raportissa (Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu 2002, 5) investoinnit jaetaan seuraavasti kahteen eri ryhmään. Uusinvestointi: tarkoitetaan kokonaan uuden verkon osan rakentamista, esimerkiksi uusi liittymä. Korvausinvestointi: tarkoitetaan toimintoa, jonka tarkoitus on joko lisätä olemassa olevan verkon kapasiteettia tai jatkaa komponentin ikää.

Investoinneilla on suuri merkitys jakeluverkkoyhtiön sallitun tuoton määrittämiseen. Kuviossa kuusi on esitetty pelkistetty kuva siitä miten tuotto määräytyy, ja mihin investoinnit vaikuttavat. Energiamarkkinavirasto pyrkii lisäämään investointien määrää erilaisilla kannustimilla. Energiamarkkinaviraston johtavan asiantuntijan Hännisen (2011,3) mukaan investointikannustin sisältää kaksi osaa: poistomenetelmän, investointitason ja voitonjakoluonteisen erien seurannan.



KUVIO 6. Verkkoliiketoiminnan kohtuullisen tuoton sekä toiminnan laskennallisen tuoton määrittäminen (Investoinnit sähkön siirron hinnoittelussa 2002, 6)

Kuviossa seitsemän on esitetty investoinnit ja tasapoistot vuosina 2005-2010. Kuvasta on nähtävissä, että kannustimia on lisättävä sillä investointien määrä on hieman laskussa. Tämä tulee myös esille Hännisen (2002, 12) esityksessä, josta ilmenee, että korvausinvestointien vajaus on nykyisellään noin 0,5-1 miljardia euroa. Tätä tukee myös Euroopan komission toteamus, että verkkoinvestoinnit ovat riittämättömiä, lisäksi verkkojen kehittäminen etenee liian hitaasti (EU 2006, 4).



KUVIO 7. Investoinnit ja tasapoistot 2005–2010 (Hänninen 2002, 7)

Sähkönsiirto- ja jakelujärjestelmän investoinnit ovat kalliita ja pitkäikäisiä. Niinpä niiden suunnittelu täytyy toteuttaa huolella. Kohteiden valintaan liittyy reunaehtoja sen mukaan mikä on verkon uudistamisen vaikuttavuus mm. seuraaviin tekijöihin:

- investointien kannattavuuslaskelmiin
- sähkön laatuun
- verkoston vikaantumistiheyteen
- verkoston teknistaloudelliseen ikään
- turvallisuuteen
- toimintavarmuuskriteeristöön

Suunnitteluun kuuluvat myös eri vaihtoehtojen taloudellisuus tarkastelut. Yleisperiaate kaikissa investoinneissa on, että niiden tulee olla kansantaloudellisesti kannattavia. Tämä tarkoittaa, että koko markkina-alueella hyötyjen on oltava suuremmat kuin kulut. (Elovaara & Haarla 2011, 403.)

Ei voida kuitenkaan sokeasti luottaa siihen, että taloudellisin perustein valittu komponentti olisi hyvä tai edes sopiva vaihtoehto. Komponentin taloudellisuudesta huolimatta sen on täytettävä sijoituspaikkansa sille asettamat tekniset vaatimukset. Näitä vaatimuksia ovat:

- mekaaninen kestävyys
- kuormitus- ja oikosulkuvirrat
- rakenne ja eristysmateriaali
- jännitteenalenema

(Lakervi & Haarla 2008, 67.)

5.1 Investointien suunnittelu

Sähköverkon komponenttien teknis-taloudelliset pitoajat voivat olla hyvinkin pitkiä, jopa 30–50 vuotta. Tämän seurauksena täytyy kiinnittää erityistä huomiota mm. pitkän aikavälin kehittämissuunnitteluun. Tämä ei kuitenkaan ole investointiprojektin ainoa suunnitteluosa-alue. Seuraavassa esitellään suunnittelun pääpiirteet.

Pitkän aikavälin kehittämissuunnittelussa pyritään määrittämään pääpiirteittäin millaisin toimin ja mitä suuria investointeja täytyy sähköverkolle tehdä, jotta se täyttää kaikki

asetellut reuna-ehdot ja vaatimukset, koko sille määritellyn ajanjakson ajan. Kehittämisuunnitelma toimii myös pohjana ja taustatietona tehtäessä yksityiskohtaista verkostosuunnittelua. (Lakervi & Partanen 2008, 64.)

Verkoston kohdesuunnittelu vastaa hyvin pitkälti liittymän toimituksessa esiteltyä sähkösuunnittelua. Sähkösuunnittelun ja komponenttien mitoittamisen lisäksi kohdesuunnittelussa on tavoitteena määrittää investoinnin muoto ja päättää investoinnin toteutusajankohta. (Lakervi & Partanen 2008, 64.)

Maastosuunnittelussa tavoitteena on määritellä mm. johtokadun profiili, tulevan johdon tarkka reitti ja hoitaa maankäyttöön liittyvät sopimukset (Lakervi & Partanen 2008, 64). Toimenpiteet ovat siis samankaltaisia, kuin jo liittymän toimitusprosessissa esitelty maastosuunnittelu.

Rakennesuunnittelun tehtävänä on mitoittaa esimerkiksi avojohdon pylväät, harukset ja orsirakenteet, sekä sijoittaa pylväät lopullisille paikoilleen. Tässä työvaiheessa myös määritellään tarvikeluettelo tarvikkeiden tilausta ja toimittamista varten. (Lakervi & Partanen 2008, 64.)

Työsuunnittelussa määritetään investoinnin toteuttamiseen tarvittavat henkilö- ja työvälineresurssit sekä aikataulutetaan työ (Lakervi & Partanen 2008, 64).

Suunnittelussa ja varsinkin lopullisia mitoituksia tehdessä täytyy ottaa huomioon teho- ja energiahäviöt. Häviöillä voi olla suuri merkitys sähköverkon kuormitukseen, lisäksi tämä on kuormitusta, joka on katteetonta. Tarkasteltaessa häviöitä verkkoyhtiön talouden näkökulmasta, on häviösähkön osto vapailta markkinoilta yksi suurimmista kustannustekijöistä. Sähköverkon ollessa suunniteltu huonosti ja häviöiden ollessa liian suuria, voidaan joutua tilanteeseen, jossa verkkoyhtiöstä on tullut suurin sähkönkäyttäjä omassa verkossaan. Tällöin häviösähkön osuus verrattuna asiakkaiden käyttämän sähkön määrään on hyvin suuri. Täytyy myös muistaa, että häviösähkö ei ole niin kertaluonteinen menoerä kuin esimerkiksi verkon rakentamiskustannukset. Häviösähkökustannuksia syntyy sähköverkossa sen koko eliniän ajan. (Lakervi & Partanen 2008, 67.)

Vuosien saatossa suunnittelun päätavoitteet ovat muuttuneet, ennen pyrittiin suunnittelemaan ja tekemään sähköverkkoja lähinnä kustannusnäkökulmasta. Tämä tarkoittaa sitä,

että jakeluverkkoa rakennettiin ilmajohtoina ja pääsääntöisesti suorinta reittiä pitkin. Nykyään suunnitteluun ja rakentamiseen vaikuttaa yhä enemmän mm. toimintavarmuustekijät, mitkä johtavat maakaapeleiden lisääntyneeseen käyttöön. Lisäksi jakeluverkon reittiä pyritään optimoimaan, sekä tuomaan kaapeleita yleisen infran läheisyyteen. (Lähdeaho 2013)

5.2 Investointilaskelmat ja menetelmät

Sähkönjakeluverkkoja suunniteltaessa päädytään usein tilanteeseen, jossa tekniset reunaehdot täyttäviä vaihtoehtoja saattaa olla useita. Vaihtoehtoja voidaan rajata pois maasto-olosuhteiden takia tai vaikka yrityksen periaatteiden takia. Yleisin keino on kuitenkin ratkaista vaihtoehtojen paremmuus kannattavuuslaskelmien avulla. Hankkeiden teknistä suunnittelua edeltävät aina hyvin perusteelliset selvitykset niiden taloudellisesta kannattavuudesta. Taloudellisuus tekijät ovat menetelmiltään pääosin samanlaisia kuin muillakin aloilla. Kustannukset jaetaan kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin. (Elovaara & Haarla 2011, 403.) Investointi kohteiden valintaa edeltävien analysointien ja tutkimusten työmäärä on noin 50 % projektin suunnittelu työmäärästä (Halttula 2012).

Verkon taloudellinen mitoitus on määritelty aikaisemmin siten, että huomioon otettiin vain johdon, muuntajan, verkoston uudisrakennusosan hankintakulut, sekä suunnitellun käyttöajan aikana syntyvä häviö-, kunnossapito-, ja keskeytyskulut. Nykyään on kuitenkin ympäristön arvostus muuttanut taloudellisen mitoituksen investointilaskelmia. Yhä useammin otetaan huomioon myös laitteen valmistuksessa tarvittavien materiaalien hankinta- ja jalostuskulut sekä kierrätyskulut, jotka syntyvät poistettaessa laite käytöstä. Tällöin voidaan puhua elinjaksokustannusten laskennasta (LCC= life cycle cost). Elinjaksokustannusten arviointi on kuitenkin kohtuullisen haastavaa, sillä laskentaan tarvittavat lähtötiedot saattavat olla puutteellisia ja hankalasti saatavissa. (Elovaara & Haarla 2011, 404-405.)

Yleisimmin käytetyt investointien laskentamenetelmät Elovaaran ja Haaran (Elovaara & Haarla 2011, 405) mukaan ovat seuraavat:

- nykyarvomenetelmä
- annuiteettimenetelmä
- yksinkertaistettu annuiteettimenetelmä

- sisäisen korkokannan menetelmä
- pääoman takaisinmaksuajan menetelmä

Nykyarvomenetelmässä vuotuisten tulojen tai kustannussäästöjen arvo siirretään laskentakorkoa käyttäen valittuun kiinteään tarkasteluhetkeen. Tällöin on mahdollista verrata samanarvoisiksi tehtyjä suorituksia keskenään eli verrata tuottoja hankintamenoon, joka on tehnyt tuotot mahdollisiksi. (Elovaara & Haarla 2011, 407.)

Edellä kuvattua menetelmää voidaan käyttää sekä yksittäisen hankkeen kannattavuuden arviointiin, että kahden tai useamman hankkeen keskinäiseen edullisuusvertailuun, kun menot ajoittuvat usealle vuodelle. Voidaan sanoa, että hanke on kannattava, jos annetun laskentakorkokannan mukaan laskettu vuotuisten nettotuottojen nykyarvo on vähintään yhtä suuri, kuin kokonaisinvestointimenon nykyarvo. Nykyarvomenetelmän yhteydessä puhutaan yleensä menojen kapitaloinnista referenssiajankohtaan. Tällä tarkoitetaan, että eri vuosien kaikkien menojen arvo arvioidaan samana referenssivuotena. Kaavan yksi avulla saadaan selville vuotena n syntyvän kustannuksen H_n nykyarvo H_0 . (Elovaara & Haarla 2011, 407.)

$$H_0 = \frac{1}{(1+i)^n} \cdot H_n \quad (1)$$

jossa:

H_0	rahan nykyarvo
i	korkokanta
n	aika
H_n	vuonna n maksettava pääoma

Annuiteettimenetelmässä kokonaisinvestointimeno jaetaan annuiteettitekijän avulla vuosikustannuksiksi, tähän sisältyy kokonaisinvestointimenon kuoletus ja laskentakoron suuruinen korko. Menetelmää käytettäessä kaikki omaisuuserät on laskettava tai diskontattava laskentajakson alkuhetkeen ennen niiden jakoa annuiteetiksi. (Elovaara & Haarla 2011, 408.)

Annuiteettimenetelmää kannattaa käyttää arviointikriteerinä, kun verrataan toisiinsa eri investointivaihtoehtoja tai, kun verkkoa vahvistetaan korvaamalla jokin vanha investointi uudella. Mikäli jokin vanha investointi korvataan uudella, voidaan verrata esimer-

kiksi uuden korvausinvestoinnin annuiteettia vanhan tuotteen häviöiden pienenemisestä saatavaan hyötyyn. (Elovaara & Haarla 2011, 409.)

Yksinkertaistetussa annuiteettimenetelmässä tarkan annuiteetin sijaan lasketaan likimääräinen annuiteetti, joka poiston lisäksi sisältää investointien keskimääräisen koron. Näin selvittää investointien vuosittaiset likimääräiset pääomakustannukset. (Elovaara & Haarla 2011, 409.)

Sisäisen korkokannan menetelmässä selvitetään kokonaisinvestointimenon tuottoprosentti. Tämän menetelmän avulla haetaan sitä korkokantaa, jolla vuotuiset tuotot on diskontattava, jotta niiden nykyarvo on yhtä suuri kuin kokonaisinvestointimenon. Investointiin ryhtyminen on edullista, jos sisäinen korkokanta on vähintään yhtä korkea kuin määrätty tuottovaatimus. Tarjolla olevista vaihtoehdoista edullisin on se, jonka sisäinen korkokanta on suurin. (Elovaara & Haarla 2011, 410.)

Takaisinmaksuajan menetelmässä haetaan aikaa, jonka kuluessa kokonaisinvestointimenon voidaan maksaa investoinnista saatavilla nettotuotoilla. Investoinnin edullisuuden perustana tarkastellaan ennalta määrättyä ajanjaksoa ja takaisinmaksuaikaa. Tämä menetelmä ei välttämättä ilmaise investoinnin kannattavuutta, koska jokin investointi voi muodostua kannattavaksi sen vuoksi, että siitä saadaan nettotuloja pitkäksi aikaa. Menetelmän edut tulevat esille lähinnä arvioitaessa investointiin liittyvää rahoitusrasitetta. Lisäksi tämän menetelmän avulla on helppo mitata investointien kannattavuutta, voidaan käyttää apuna karsittaessa hyviä investointiehdotuksia huonoista. (Elovaara & Haarla 2011, 410.)

5.3 Investoinnit Elenialla

Aikaisemmin esiteltiin joitakin syitä, jotka voivat olla pohjana suurten investointien tekemiseen. Investointistrategioiden takana on kuitenkin eri verkkoyhtiöissä erilaisia syitä. Elenian suuret investoinnit pohjautuvat osaksi Energiateollisuus Ry:n vuonna 2010 antamiin suosituksiin, jonka tarkoituksena on vähentää asiakkaan kohtaamia keskeytyksiä. Energiateollisuuden suosituksessa (2010, 1) suositeltavat keskeytysajat alueittain on kuvattu taulukon kolme mukaisesti. Lisäksi investointien pohjalla vaikuttaa Työ- ja elinkeinoministeriön muistiossa (2012, 3) annetut vaatimukset. Tämä ehdotus

on opinnäytetyön tekemisen hetkellä arvioitavana lakiesitykseksi ja tulee todennäköisesti voimaan vuonna 2013. Tämän ehdotuksen asettamat vaatimukset sallituille keskeytysajoille on esitetty taulukossa neljä.

TAULUKKO 3. Suositellut jakeluverkon keskeytysajat ja määrät (Energiateollisuus 2010, 1)

Alue	Kaupunki	Taajama	Maaseutu
Kokonaiskeskeytysaika	1h/a	3h/a	6h/a
Lyhyiden keskeytysten (<3 min) määrä	0	10 kpl	60 kpl

Painottaen edellä esitettyjä suosituksia keskeytyksille, jaetaan jakeluverkon korvausinvestoinnit investointisuunnitelman mukaisesti eri urakointialueille. Jakaminen eri urakointi alueille voidaan tehdä kehittämisstrategiassa määriteltujen tekijöiden avulla. Näitä tekijöitä ovat sähkömarkkinalain toimintavarmuus tavoitteet vuodelle 2027 (taulukko 4), alueen toteutunut toimintavarmuus, asiakasmäärä, verkon ikä, verkon mekaaninen kunto sekä erilliset painopistealueet. (Lähdeaho 2013.)

TAULUKKO 4. Jakeluverkon toimitusvarmuuden vaatimukset 2027 (Työ- ja elinkeinoministeriö 2012, 3)

Alue	Asemakaava-alue	Muut alueet
Kokonaiskeskeytysaika	6h	24h (36h)

Investointien tekemisen taustalla on lisäksi pyrkimys tavoiteverkkoon pääsemisestä. Tavoiteverkolla tarkoitetaan jotakin ennalta määrättyä, tavoiteltavaa tilaa olemassa olevalle verkolle. Tämän tilan määrittelyyn vaikuttaa mm. edellä esitellyt vaatimukset keskeytysajoille. Lisäksi maakaapelointiasteen suuruus voi olla yksi tavoiteverkolle asetetuista tavoitteista. Näistä ja hyvin monesta muusta osatekijästä koostuu tavoiteverkko. Tähän pääseminen edellyttää monen vuoden huolellista suunnittelua, sekä optimaalista saneerausprosessia. Lisäksi tähän vaikuttaa yhteistyö mm. sidosryhmien kanssa ja aliorakointijoiden kanssa. Näitä tavoiteverkkoon vaikuttavia tekijöitä on pyritty kuvaamaan kuvion kahdeksan avulla. Tavoiteverkon huolellinen suunnittelu ja tämän eri osa-alueet korostuvat erityisesti tavoiteltaessa mahdollisimman pitkää sähköverkon pitoaikaa (Lähdeaho 2013).



KUVIO 8. Tavoiteverkkoon vaikuttavat osa-alueet (Lähdeaho 2013, muokattu)

6 OSTOPALVELUIDEN LISÄÄMINEN RELACOM FINLAND OY:SSÄ

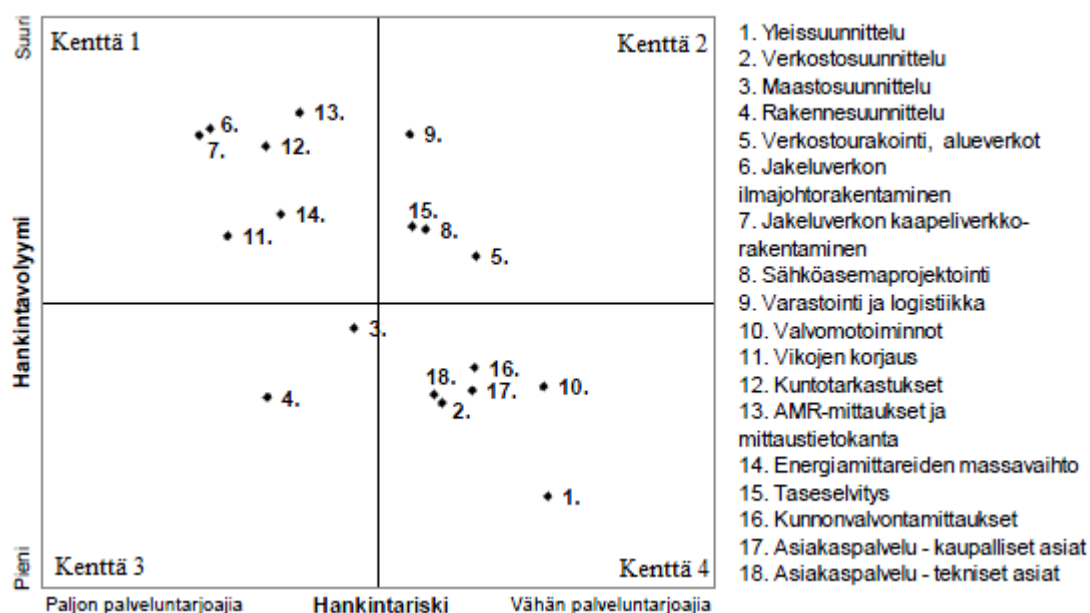
Sähköverkkoala elää tällä hetkellä suurta muutosten aikaa, verkkoyhtiöt pyrkivät karsimaan omia toiminnallisia kulujaan ja saamaan lisäarvoa sekä tehokuutta toimintaansa. Tämän seurauksena on lisääntynyt ostopalveluiden käyttö, jolla pyritään mm. vapauttamaan omia resursseja muihin käyttötarkoituksiin. Näin verkkoyhtiö pystyy myös paremmin keskittymään omaan ydinliiketoimintaansa. Tämän kappaleen tarkoitus on tarkastella ostopalveluita sekä verkostoitumista. Lisäksi määritellään vaihtoehtoja, joita tulevaisuudessa voitaisiin Relacomilla toteuttaa toiminnan kehittämisen näkökulmasta.

6.1 Ostopalvelut

Ostopalveluihin siirtyminen ja ulkoistaminen on kasvattanut suosiotaan sähkömarkkinoiden vapauduttua 1990-luvulla. Sähkömarkkinoiden vapauduttua on alalle tullut lukuisia tehokkuus- ja laatuvaatimuksia. Toiminnan tehostamisesta palvelun laatua heikentämättä on tullut eräs sähköyhtiöiden keskeisimmistä ohjenuorista. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 30.)

Sähköverkkoyhtiön pyrkiessä tehostamaan toimintaansa on heillä käytössään lukuisia eri vaihtoehtoja. Yksi näistä on oman organisaation toiminnan virtaviivaistaminen siirtämällä erikoistuneille palveluntuottajille sellaisia toimintoja, joiden ei katsota olevan verkkoyhtiön ydintoimintaa. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 30.)

Kuviossa yhdeksän on esitetty toimintoja, joita verkkoyhtiöt yleisimmin ulkoistavat. Kuviota voidaan kutsua ns. ostoportfolioksi, josta on nähtävissä ostopalvelun hankintariskit sekä – volyymit. Nelikentässä vaaka-akseli kuvaa toimittajamarkkinariskiä, kun toimittajia on useita, on myös riski pieni. Mikäli toimittajia on vähän, kasvaa myös toimittajiin liittyvät ostoriskit. Pystyakseli taas kuvaa toiminnon merkitystä liiketoiminnalle. Volyymien ollessa pieni, on myös toiminnon merkitys yleensä pieni. Volyymien kasvaessa myös toiminto muuttuu kriittisemmäksi. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 20.)



KUVIO 9. Ostopalveluiden sijoittuminen ostoportfolioon (Aminoff, Lappeteläinen ym.2009, 25, muokattu)

Kenttä 1:

Toiminnon ollessa kriittinen, mutta vaihtoehtoisia palveluntoimittajia on paljon, voidaan saavuttaa säästöjä painamalla hintoja alaspäin. Tällöin voidaan perushankintastrategiana pitää toimittajien kilpailuttamista. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 20.)

Kenttä 2:

Toiminnan ollessa kriittinen ja toimittajamarkkinariski on suuri, on panostettava osapuolten väliseen suhteeseen. Perusstrategiana voidaan pitää strategista yhteistyötä toimittajan kanssa. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 21.)

Kenttä 3:

Toimittaja riskin ja toiminnan kriittisyyden ollessa pieni, ei ole järkevää panostaa toimittajien kilpailuttamiseen. Kokonaiskustannuksia voidaan saada alaspäin, kun kehitetään tilaus-toimitusprosessia siten, että siitä tulee mahdollisimman toimiva ja tehokas. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 21.)

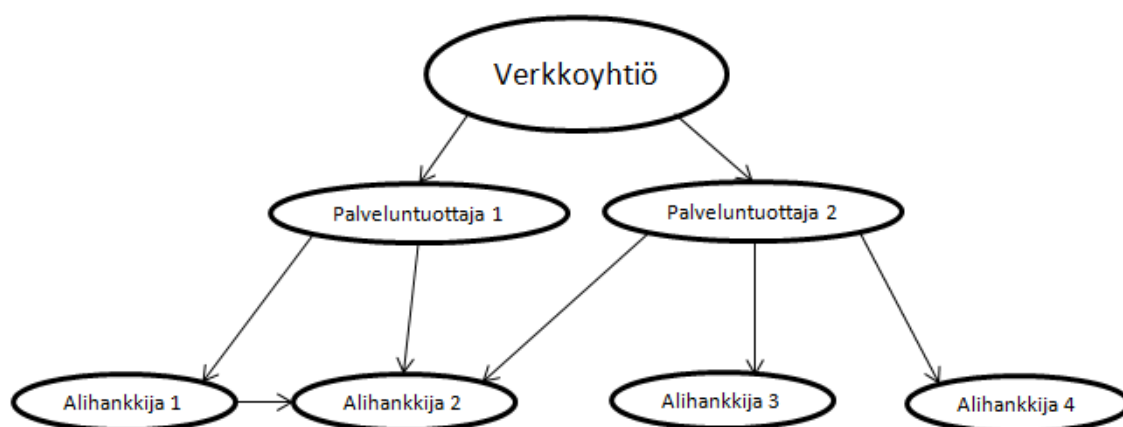
Kenttä 4:

Liiketoiminnan kannalta ei-kriittisten toimintojen kohdalla, mutta toimittajariskin ollessa kuitenkin suuri, voi toiminnot muodostua helposti ongelmallisiksi. Perusstrategiana voidaan pitää saatavuuden varmistamista toimittajamarkkinoilta. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 21.)

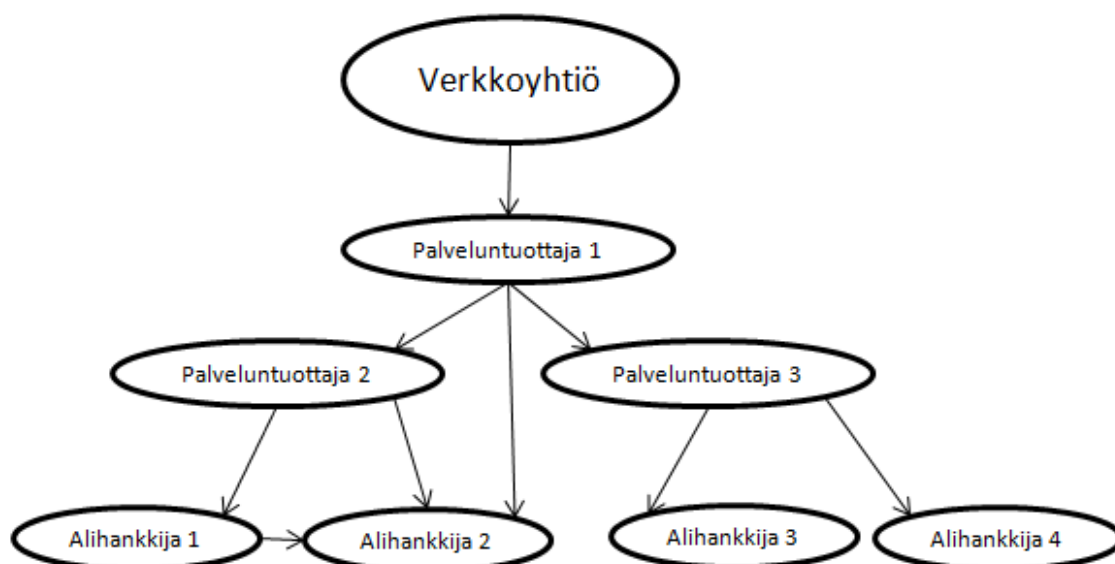
6.1.1 Ostopalveluiden toteuttamismallit

Verkkoyhtiön keskittyessä ostopalveluihin on heillä pääsääntöisesti kaksi eri tapaa, jolla he voivat toteuttaa näiden palveluiden hankintaa. Nämä tavat on esitelty kuvioissa 10 ja 11. Tavassa A (kuvio 10) verkkoyhtiö tekee ostopalvelusopimuksia suoraan useamman eri palveluntoimittajan kanssa. Tavassa B (kuvio 11) verkkoyhtiö solmii sopimuksen yhden palveluntoimittajan kanssa, joka hallitsee kaikkia ostopalveluita. Tämä hallitseva palveluntuottaja taas solmii sopimuksia muiden palveluntuottajien kanssa. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 49.)

Mallissa A verkkoyhtiöllä on hieman vapaammat kädet palveluidentuottajien suhteen. He voivat helpommin kilpailuttaa toimintoja, jotka ovat hyödyksi itse verkkoyhtiölle. Malli B on paljon rajallisempi kilpailun suhteen, koska yksi palveluiden tuottaja koordinoi koko prosessia. Vaikka molemmissa kuvissa on esitetty palveluidentuottajille alihankkijoita, ei tämä tarkoita, että niitä tulisi käyttää tai käytetään. Aminoff ym. (2009, 49) mukaan palveluntuottajien oman toiminnan organisoimisessa toimintojen toteuttaminen omana työnä on yleisin tapa toimia. Palveluntuottajat käyttävän vähän alihankkijoita, mutta niitä kuitenkin käytetään omien resurssien täydentämiseen. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 49.)



KUVIO 10. Ostopalveluiden toteuttamismalli A (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 48, muokattu)



KUVIO 11. Ostopalveluiden toteuttamistapa B (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 48, muokattu)

6.2 Verkostoituminen

Keskeisimpänä syynä verkostoitumiselle voidaan pitää kilpailuedun tavoittelua markkinoilla. Uusien teknologioiden ja tietojen hyödyntäminen yli organisaatorajojen, mitta-kaavaedut ja riskien jakaminen ovat strategisia syitä verkostoitua. Verkkoyhteistyö voi perustua myös muilta oppimiseen, koska verkostoitumista voidaan katsoa oppivana ja uutta tietoa luovana rakenteena. (Lehto, Valkokari 2003, 6.)

Molemmat edellä esitetyt kuviot ovat alun perin tarkoitettu kuvaamaan ostopalveluiden eri toteuttamistapoja. Näiden kuvioiden avulla voidaan kuitenkin myös havainnollistaa verkostoitumista. Näin ollen verkostoitumista voidaan pitää yhtenä tekijänä kehitettäessä parempia ostopalvelumarkkinoita.

Verkostomainen suhde yrityksen ja palveluntuottajan välillä, muuttaa yritysten välisiä vaihdantasuhteita pelkästä palvelunvaihdannasta vuorovaikutteisempaa. Myös operatiivinen ja tuotannollinen vuorovaikutus muuttuu molemminpuoliseen kehittämiseen, sekä visioiden ja strategioiden integrointiin. Verkostoituneissa suhteissa korostetaan vuorovaikutusta, toisten tukemista ja toiselta oppimista. Vaikka tämä nähtäisiin hyvänä asiana, ei verkostoituminen välttämättä ole aina paras ratkaisu yritysten välisille suhteille. (Vesalainen 2002, 23.)

6.2.1 Vaihdamtasuhteet

Pyrittäessä vuorovaikutteisempaan ja verkostoituneempaan yritysten väliseen kanssakäymiseen, on hyvä tunnistaa, minkälaisessa vaihdantasuhteessa yritykset aloitushetkelä ovat ja mihin he tulevaisuudessa pyrkivät. Ostopalvelumaailmassa ja verkostoitumisessa vaihdantasuhteet ovat merkittävässä asemassa määritettäessä yritysten välisiä suhteita. Vaihdamtasuhteet voidaan jakaa sisällön mukaan kolmeen eri sarjaan seuraavasti: markkinaehtoiset kilpailutussuuntautuneet suhteet, vuorovaikutteiset resurssiriippuvuussuhteet ja kumppanuussuhteet (Makkonen, Olkkonen, Partanen, Tahvanainen 2012, 24).

Markkinaehtoiset, kilpailutussuuntautuneet suhteet:

Markkinaehtoisissa kilpailutussuhteissa kauppaa käydään jatkuvasti kilpailuttamisen avulla, tässä tulee myös tämän suhteen tehokkuus esille. Tehokkuudella markkinaehtoisissa suhteissa tarkoitetaan erityisesti tuotantokustannusten minimoitumista. Asiakas kilpailuttaa eri tuottajia. Tällöin tuottajat joutuvat laskemaan kustannuksensa niin alas, kuin mahdollista, jotta he voivat pärjätä tämän tyyppisillä markkinoilla. Yrityksillä on myös päällekkäistä toimintaa, eli verkkoyhtiö tekee myös itse niitä toimintoja, joita ostaa ulkopuoliselta palveluntuottajalta. Palveluntuottajan tuottama palvelu saattaa olla kertaluonteinen, eikä verkkoyhtiö asiakkaana tarjoa merkittävää liiketoiminnan kasvua tai toiminnan kehittymisen mahdollisuutta. Yrityksen eivät myöskään ole tietoisia toistensa visioista, tulevaisuuden suunnitelmista tai strategioista. (Vesalainen 2002, 22, 127, 143.)

Keskitason vuorovaikutteiset resurssiriippuvuussuhteet:

Resurssiriippuvuussuhteessa merkittävin suhdetta ylläpitävä tekijä on molemminpuolisen hyödyn aiheuttama lisääntynyt strateginen riippuvuus. Erona markkinaehtoiisiin suhteisiin, tässä verkkoyhtiö ja palveluntuottaja ovat enemmän riippuvaisia toisistaan. Resurssiriippuvuussuhteet ovat antaneet mahdollisuuden sosiaalisten sidoksien syntymiselle, tämä puolestaan johtaa luottamuksen ja avoimuuden syntymiseen. Kahden viimeksi mainitun tekijän avulla voidaan lisätä yhdessä tekemisen mielikuvaa, sekä luoda ilmapiiiri jossa toimintoja kehitetään yhdessä, sekä opitaan tärkeitä asioista toisilta. (Vesalainen 2002, 144- 145.)

Kumppanuussuhteet

Kumppanuussuhteessa yritysten ydinosamisalueet ovat selkeästi erilaiset, eikä päällekkäistä kapasiteettiä esiinny. Yritykset ovat tasapainoisia ja riippuvaisia toisistaan, vastaavanlaisen suhteen rakentaminen uuden toisen osapuolen kanssa veisi vuosia. Palveluntuottajan toiminnalla on merkittävä positiivinen vaikutus asiakkaan toimintaan osaamisensa, kustannustehokkuutensa ja joustavuutensa ansiosta. Molemmilla on yhteisiä tavoitteita ja yritykset auttavat toisiaan näihin pääsemisessä. Yritysten välinen kumppanuussuhde auttaa myös kehittämään toistensa toimintaa. Yleensä palveluntuottajalla on korkeintaan muutamia tämän tyyppisiä suhteita. (Vesalainen 2002, 124-125.)

6.3 Osapuolten tavoitteet ja yhteistyösuhteen määrittäminen

Lähdettäessä rakentamaan ostopalvelusuhdetta on molempien osapuolten määriteltävä omat tavoitteensa mihin toiminnalla pyritään. Verkkoyhtiön olisi hyvä määritellä pitkällä aikavälillä, mitä toimintoja se aikoo ulkoistaa ja mihin toiminnallisuuksiin kiinnittää erityistä huomiota. Palveluntarjoajan tulee vastaavasti määritellä mihin toimintoihin he keskittyvät, ja miten näistä toiminnoista saadaan kilpailukykyinen ja toimiva malli. Jotta verkkoyhtiö ja palveluntarjoaja löytävät yhteiset intressit toiminnan aloittamiselle, täytyy heidän löytää yhteiset tavoitteet. Molempien osapuolten tulee myös ymmärtää omat roolinsa ja vastuunsa, luoda reunaehdot toiminnalle, sekä miettiä miten toimintoja voitaisiin kehittää. Avain asemassa näiden asioiden löytämisessä ja tehokkaassa toiminnassa on avoin vuorovaikutus, keskustelu yhteisistä tavoitteista ja osapuolten toimista. (Makkonen, Olkkonen ym. 2012, 107.) Tavoitteiden määrittäminen ja erilaisten toiminnan mittareiden hyödyntäminen on yksi keino tehostaa verkoston itseohjautuvuutta ja näin ollen pienentää jatkuvan kontrolloinnin ja tarkastusten tarvetta (Valkokari, Hyötyläinen, Kulmala, Malinen, Möller, Vesalainen 2008, 128).

Osapuolten tavoitteina voidaan pitää myös niitä syitä, minkä takia esimerkiksi verkkoyhtiö on päättänyt ulkoistaa joitain toimintojaan. Näitä syitä ovat mm. kustannussäästöt, omien resurssien vapauttaminen ja tarve erityisosaamiselle. Nämä tavoitteet ovat varmasti toiminnan pohjalla, mutta jotta suhde palveluntuottajan kanssa olisi jatkuvaa ja molempien etuja tavoittelevaa, tulee molempien osapuolten myös määritellä yhteiset tavoitteet. Yhteisten tavoitteiden määrittely koskee erityisesti tilannetta jossa halutaan

lisätä verkostoitumista ja tavoitellaan edellisessä luvussa esiteltyä kumppanuus suhdetta. Markkinaehtoisissa ja resurssiriippuvuussuhteissa tavoitteet voivat olla enemmän itsekeskeisiä, eikä keskustelua yhteisistä tavoitteista välttämättä vaadita.

Makkonen, Olkkonen ym. (2002, 127) mukaan tehtyjen haastatteluiden perusteella verkkoyhtiöt etsivät pääsääntöisesti sellaisia palveluntuottajia, joiden kanssa toiminta olisi luotettavaa ja jatkuvaa. Palveluntarjoajan kehittäessä suhteitaan verkkoyhtiötä kohtaan, olisi yhtenä kehityskohteenä suuntautua enemmän yhteistyöorientoituneempaan suhdetyyppiin. Tämä tarkoittaa myös sitä, että siirrytään pois hintakilpailutusorientoituneista suhteista, tällöin toiminnassa korostuu eriaisteiset yhteiset tavoitteet, yhteistoiminnallisuus ja vastavuoroisuus (Makkonen, Olkkonen ym 2012, 133). Tässä täytyy kuitenkin muistaa myös verkkoyhtiön halukkuus kehittää toimintaa yhteistyöorientoituneempaan suhdetyyppiin. Mikäli vain palveluntarjoaja kehittää toimintaansa tähän suuntaan, ja verkkoyhtiö ei ole sitoutunut samaan toimintaan, voi palveluntarjoaja tipua pois seuraavassa hintakilpailutustilanteessa. Tällöin palveluntarjoajan pyrkimykset kehittää toimintaansa on ollut turhaa.

6.4 Saneerausprosessit

Saneerausprosessit voidaan jakaa karkeasti neljään eri ryhmään, jakavana tekijänä on prosessin laukaiseva taho (Lähdeaho 2013). Jaottelu voidaan tehdä seuraavasti:

1. toimitusvarmuuden parantaminen
2. verkon määräystenmukaisuus
3. sidosryhmä hankkeet
4. asiakaslähtöiset hankkeet

Toimitusvarmuuden parantaminen pitää sisällään verkkoyhtiön omaan verkonkehitystrategiaan liittyvän verkon saneerauksen. Tämän taustalla voi olla mm. lakeihin ja suosituksiin perustuvia jakeluverkon vaatimuksia. Esimerkiksi Elenialla yhtenä vaikuttavana tekijänä on Energiateollisuuden ennalta määritellyt suositukset keskeytysajoista, jotka esiteltiin taulukossa kolme. Myös vuonna 2013 voidaan tulevat määräykset sähkönjakelun varmuuden parantamiseksi vaikuttavat hyvin suuresti tulevaan kehitykseen uu-

sien ja olemassa olevien verkkojen osalta. Nämä määräykset on esitelty taulukossa neljä.

Verkon määräystenmukaisuus kohdentuu edellistä kohtaa enemmän vallitseviin lakeihin ja määräyksiin jakeluverkosta ja jakeluvarmuudesta. Tähän voidaan lukea myös standardien määrittelemät kohdat sähköverkon sähköteknisistä vaatimuksista.

Sidosryhmähankkeilla tarkoitetaan esimerkiksi kuntien, urakoitsijoiden ja teleoperaattoreiden aloitteesta tulevat hankkeet. Nämä hankkeet voivat koostua hyvin monesta eri työtehtävästä, eikä näitä hankkeita voi erikseen eritellä.

Asiakaslähtöiset hankkeet ovat verkkoyhtiön tulevilta tai olemassa olevilta asiakkailta tulevia projekteja. Myös nämä voi pitää sisällään sähkönlaatuun vaikuttavia parannuksia, mutta suurin työllistäjä on uudet liittymät.

6.5 Relacomin kehityssuunta

Relacomin ja Elenian välistä palvelusuhdetta voidaan kuvata kuviossa kahdeksan esitetyn mallin A mukaiseksi. Relacom on yksi Elenian palveluidentuottajista, joka kilpailee tuotettavista projekteista. Tässä mallissa on hyvää varsinkin verkkoyhtiön näkökulmasta kilpailu eri palveluidentuottajien välillä. Tällöin verkkoyhtiö voi kilpailuttaa projektinsa ja näin saada halvimman tuottajan. Myös Aminoff, Lappeteläinen ym. (2009, 49) mukaan tapa A on selkeästi käytetympi, kuin B. Tulevaisuudessa Relacomin roolia voitaisiin kehittää hieman kuviossa yhdeksän esitellyn B tavan sekä kumppanuussuhteiden suuntaan. Siinä Relacomilla olisi selkeästi merkittävämpi rooli Elenian palveluidentuottajana.

Relacom on saavuttanut merkittävän aseman kategoriaan neljä kuuluvissa liittymä toimituksissa. Tulevaisuudessa voisi olla nähtävissä, että Relacom voisi keskittyä enemmän myös kategorian kaksi ja kolme kuuluviin hankkeisiin. Näitä hankkeita on mm. sähkönlaadun parantaminen. Erityisesti sidosryhmähankkeissa Relacomin ammattitaidolla nähtäisiin olevan tulevaisuudessa tarvetta. (Lähdeaho 2013.)

Relacomin osuus merkittävänä liittymien toimittajana on johtanut siihen, että heillä on hyvä käsitys mitä Elenian verkossa kentällä tapahtuu, ja missä kunnossa verkko on. Jotta Relacom voisi edelleen tulevaisuudessa kehittää jo hyvää suhdettaan Eleniaan, täytyisi Relacomin jatkossa toimia aktiivisena osapuolena verkon kehityksessä. Elenian suunnittelupäällikkö Lähdeahon (Lähdeaho 2013) mukaan Relacom voisi olla ns. ”silmat kentällä”. Tällä tarkoitetaan sitä, että Relacomin havaitessa saneerattavan kohteen, raportoisivat he siitä Elenialle ja luvan saatuaan saneeraisivat kohteen. Tälle toiminnalle tulisi kuitenkin määrittää sopivat rajat. Ei ole tarkoituksen mukaista, että jokaisesta huonosta pylvästä tai muusta komponentista ilmoitettaisiin Elenialle ja tehtäisiin saneeraustoimenpiteitä. Enemmänkin haettaisiin laajempia kokonaisuuksia, joissa esimerkiksi jatkuvat viat ja määräysten vastaisuudet tuottavat ongelmia. Tätä prosessia täytyisi tulevaisuudessa kehittää siten, että toiminta olisi luontevaa, eikä esimerkiksi raportointi kuormittaisi liikaa kumpaakaan osapuolta.

Mikäli Relacomin toimintaa lähdetään viemään suuntaan, jossa heillä on enemmän vastuuta verkon saneerauksessa, tulisi Relacomilla olla myös jonkin tyyppinen vikakartta. Tällöin Relacom voisi etsiä saneerattavia kohteita niiltä alueilta, jotka ovat ongelmallisia, eikä aikaa kuluisi etsien vikoja sieltä täältä. Huomiota tulisi kiinnittää myös tehtävine määrittelyyn. Tehtävät tulisi määritellä riittävän tarkasti, jotta välttyttäisiin epäselvyyksiltä. Lisäksi täytyisi varmistaa, että Relacomin suunnittelemat työt myös jäisivät heidän toteutettavaksi. Mikäli ajaudutaan tilanteeseen, jossa Relacom havaitsee saneerauskohteen, tekee suunnitelmat ja työt tekeekin ulkopuolinen kilpailija. On Relacom tällöin menettänyt osan siitä hyödystä, joka saavutetaan päästäessä merkittävämmäksi toimijaksi ostopalvelumarkkinoilla. Kehittämisen ja vastuullisuuden lisäämisen näkökulmasta merkittävää olisikin se, että Relacom hoitaisi koko tämän prosessin, eikä ulkopuolisia kilpailijoita tulisi esimerkiksi työn suoritukseen.

Relacomin vastuun lisääntyessä verkon saneerauksessa, asiakasryhmä- ja sidosryhmä hankkeissa. Voisi olla toiminnan nopeuttamiseksi järkevää siirtää osa näitä palveluita koskevasta asiakaspalvelusta myös Relacomille. Tällöin asiakas olisi suoraan yhteydessä suunnittelevaan ja toteuttavaan tahoon, tässä jäisi muutama välikäsi pois asiakkaan ja urakoitsijan väliltä. Tulevaisuudessa asiakaspalvelusta ja tietyistä hankkeista voitaisiin muodostaa eräänlainen palvelupaketti. Palvelupaketti kattaisi tiettyyn prosessiin liittyvät kaikki palvelut esimerkiksi asiakaspalvelun, suunnittelun, urakoinnin ja ylläpidon. Pal-

velupaketti voisi toimia esimerkiksi jollakin tietyllä verkkoalueella, tämä alue voi olla joko maantieteellinen tai esimerkiksi jännitetasoon sidonnainen.

6.5.1 Kehityssuunnan hyödyt

Verkkoyhtiön siirtäessään palveluita Relacomille jää heille enemmän resursseja omaan käyttöön, mikä mahdollistaa paremman keskittymisen ydinliiketoimintaa. Relacomilla on merkittävää osaamista niin suunnittelu kuin asennuspuolellakin, joka takaa korkeanlaadun toiminnoissa. Lisäksi verkkoyhtiö saavuttaisi hyötyjä mm. kustannuksissa, toiminta nopeutuisi, sekä olisi vähemmän neuvottelukumppaneita. Myös Relacom hyötyisi ulkoistamisen lisäämisestä kasvaneina työsuorituksina. Työtehtävät tulisivat lisääntymään ja työtehtävien välillä olisi enemmän vaihtelua, tämä pitäisi suunnittelijoiden mielenkiinnon yllä ja laajentaisi heidän osaamistaan. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 15-16.)

Palvelusuhteen mentäessä yhä enemmän markkinaehtoisesta suhteesta kohti resurssi-riippuvuussuhdetta tai jopa kumppanuussuhdetta, toiminta yritysten välillä syvenisi. Tämä kuitenkin vaatisi, että osapuolilla olisi toisilleen sellaista annettavaa, josta toinen olisi riippuvainen ja toinen hyötyisi. Päästäessä edes lähelle hyvää kumppanuussuhdetta voitaisiin nähdä, että molemmilla osapuolilla olisi sama päämäärä kehittyä markkinoilla. Tällöin osapuolet voivat tehdä yhdessä kehityshankkeita, näistä olisi molemmille hyötyä.

6.5.2 Kehityssuunnan haitat

Palveluiden ostamisella ei ole pelkästään hyviä puolia vaan kaikella on myös joitain huonoja puolia. Niinpä ongelmia voi syntyä mm. siinä, että tilaaja-tuottaja suhde ei toimi, on luottamus pulaa jne. Tämä voi aiheuttaa pahimmillaan jopa palvelusuhteen purkamiseen. Elenian näkökulmasta katsottuna ostopalveluiden käyttämisellä voidaan myös synnyttää kilpailija ja menetetään omaa osaamista. Tällöin oma asema on merkittävästi kiinni muiden osaamisesta. Lisäksi Relacomin liian vahva hallinnointi Elenian palveluissa voi johtaa kilpailun vähentymiseen. Tällöin on vaarana, että ulkoistamisella

suunnitellut kustannussäästöt jäävät toteutumatta. Ongelmia voi syntyä myös sopimusten liian epäselvistä sisältöjen kuvauksesta. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 16-17.)

6.5.3 Osto-osaaminen

Aminoff, Lappeteläinen ym. (2009, 69) mukaan ostopalveluiden onnistumisen kannalta yhdeksi merkittävimmäksi tekijäksi nostetaan osto-osaaminen. Palveluiden ostoon liittyy paljon osaamistarpeita, nämä ovat luonteeltaan erilaisia ja saattavat muuttua toiminnan luonteen muuntuessa. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 69.)

Osto-osaamista on hankittu tavallisesti rekrytoimalla osto-osaajia muilta toimialoilta, kouluttamalla sekä käyttämällä ulkopuolisia konsultteja. Ostosaamisessa haasteena nähdään toimiminen kehittyvillä markkinoilla, jossa ei aina ole saatavilla markkinahintaa. Tällöin korostuu ostajan tuntemus toimittajien kustannusrakenteesta, jotta saadaan määritettyä kilpailukykyinen hinta. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 69.)

Keskusteltaessa Relacomin kehityksestä tulevaisuudessa olisi hyvä ottaa myös huomioon heidän tytäryhtiönsä Orbion Consulting. Orbion on konsultointi yritys, joka tarjoaa monia eri konsultointi palveluita mm. ulkoistuspalveluita sekä projektinhallintaa. Orbion voisi olla esimerkiksi auttamassa verkkoyhtiötä määrittelemässä ulkoistettavia toimintojaan sekä auttamassa ulkoistusprosessin käynnistämisessä. Tällöin kehityksen suunta verkkoyhtiön ja Relacomin välillä olisi kuviossa yhdeksän esitellyn B – tavan mukainen. Orbionia käytettäessä verkkoyhtiölle jäisi enemmän resursseja oman ydinliiketoimintansa ylläpitämiseen, koska Orbion huolehtii ulkoistamis toiminnoista, mukaan lukien riittävästä osto-osaamisesta. Orbion Consulting yrityksen avulla verkkoyhtiö voisi varmistua siitä, että heillä olisi riittävä osto-osaamista. Orbionin avulla verkkoyhtiö ja Relacom voisi myös kehittää yhdessä toimintojaan, erityisesti ostopalvelu maailmassa, jossa mentäisiin kohti kumppanussuhteita.

6.6 Suunnittelijoiden huomioiminen

Relacomin keskittyessä enemmän verkon saneeraus projekteihin tulisi huomioida suunnittelijoiden oikeanlainen informoiminen toimintatavoista. Jotta prosessi pysyy oikean-

laisena ja ilman suurempia edesottamuksia, tulee suunnittelijoilla olla selkeät ja yhdenmukaiset toimintaohjeet. Suunnittelijoiden tulee ymmärtää oman yrityksen lisäksi myös verkkoyhtiön intressit verkon kehittämiseksi sekä reunaehdot, joilla projekteja voidaan aloittaa ja suunnitella.

Suunnittelijoilla täytyy olla myös käsitys siitä, että minkä tyyppiset projektit kuuluvat heidän vastuualueelleen. Näitä voisivat olla mm. verkon sijaintiin ja turvallisuuteen liittyvät projektit, jotka ovat yleensä hyvin nopealla syklillä tulevia projekteja. Nämä voivat olla joko itse Relacomin havaitsemia saneeraustarpeita tai asiakaslähtöisiä saneeraustarpeita. Riittävän informoimisen ja oikeanlaisen ohjeistuksen määrää ei voi tässäkään asiassa vähätellä. Oikeanlaisella ja riittävällä ohjeistuksella työt sujuvat joutuisammin ja väärinymmärrysten määrä vähenee.

6.7 Ostopalveluprosessin aloittaminen

Yritysten pohtiessa vaihtoehtoa, jossa käytetään ostopalveluita, on ensisijaisen tärkeää tarkastella asiaa riittävällä tarkkuudella. Hankintojen toteuttaminen prosessimallin mukaisesti parantaa yrityksen mahdollisuuksia ottaa päätöksenteossa huomioon kaikki tärkeät tekijät ja toiminnassa tarvittavat toimenpiteet. Lähtiessä hankkimaan ostopalveluita verkkoyhtiöiden tulisi miettiä seuraavia asioita. Mitä on oma ydinosaaminen, mitä kannattaa ulkoistaa, miten tämä kokonaisuus hoidetaan, pidetäänkö itsellä joitain ulkoistettavia toimintoja, sekä miten palveluiden ulkoistaminen vaikuttaa oman yrityksen työntekijöiden motivaatioon. Edellä mainitut asiat liittyvät huolelliseen ostopalveluprosessiin siirtymisen valmisteluna, valmistelua voidaankin pitää yhtenä kriittisimmistä kohdista. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 71-72.)

Seuraavana askeleena voidaan pitää hankittavan kokonaisuuden rajaamista. On mietittävä ja rajattava mikä kokonaisuus tullaan ostamaan ulkopuoliselta palveluntuottajalta. Sopivan kokonaisuuden rajaamista voidaan pitää hieman hankalana toimenpiteenä. Kokonaisuus voidaan helposti rajata liian pieneksi, jolloin se ei kiinnosta palveluntuottajia. Myös liian suuret kokonaisuudet voivat tuottaa ongelmia palvelun saannissa, näiden kahden välimaastosta tulisi löytää sopiva, myös palveluntuottajia kiinnostava kokonaisuus. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 73.)

Sopivan kokonaisuuden määrittelyn jälkeen voidaan siirtyä arvioimaan verkkoyhtiön nykytilaa kyseisen ulkoistettavan palvelun osalta. Tämän tarkoituksena on kuvata ostopalvelun kohteena olevan toiminnon nykytila. Aminoff, Lappeteläinen ym. (2009, 73) mukaan nykytilanteen määrittäminen on aiheuttanut monissa verkkoyhtiöissä paljon haasteita. Tämän voidaan nähdä johtuvan siitä, että monissa verkkoyhtiöissä ei ole ajantasaisia kuvauksia heidän prosesseistaan. Nykytilan selvittämisessä apuna voidaan käyttää tuotteistusta. Tuotteistamisella tarkoitetaan palvelun kuvausta, eli mitä palvelu pitää sisällään ja mitä yritys haluaa tulevalta toimittajaltaan. Palvelukuvausta pidetään yhtenä merkittävimpänä tekijänä onnistuneessa palvelun ostossa. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 73-74.)

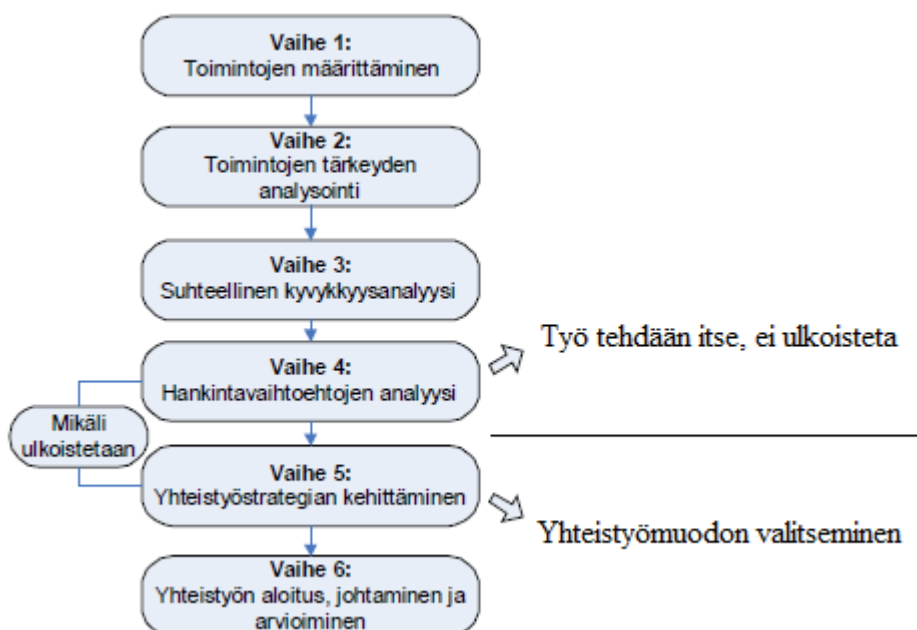
Seuraavana askeleena kohti ostopalvelun käyttöä voidaan pitää vaikutusten arviointia ja tavoitteiden asettamista sekä näiden seuraamista. Yhtenä tärkeimpänä tekijänä vaikutusten arvioinnissa on, että miten palvelunosto ulkopuoliselta tuottajalta vaikuttaa oman yrityksen henkilöstöön ja heidän työmotivaatioonsa. Muita pohdittavia asioita ovat riskien määrittäminen ja toimiminen riskin sattuessa, kustannusvaikutukset, resurssien joustavuus sekä vaikutus palvelutasoon. Tavoitteiden määrittämisessä on järkevää käyttää apuna porrastusmenetelmää. Porrastusmenetelmässä aikajaksona voi toimia esimerkiksi vuodet. Palveluntuottajan kanssa voidaan sopia esimerkiksi kolme vuoden tavoite ohjelma, jossa tavoitteet nousevat vuosi vuodelta. Itse tavoitteet ovat yrityksen ja palveluntuottajan hyvä määrittellä yhdessä, näin tiedetään yhteinen päämäärä, jota molemmat osapuolet tavoittelevat. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 74-75.)

Edellä mainittujen asioiden selvittämisen jälkeen voi verkkoyhtiö siirtyä markkinoiden kartoittamiseen ja sitä kautta tarjousprosessiin ja sopimusneuvotteluihin. Oikean palveluntuottajan löydyttyä ja sopimusten teon jälkeen voidaan aloittaa toimintojen siirtäminen uudelle tuottajalle. Palveluprosessin ollessa käynnissä on hyvä muistaa palveluntoeuttajaa koskeva hallinnointi ja seuraaminen, myös molempien osapuolien välinen kehitysyhteistyö on tärkeää palvelunoston onnistumisen ja tuottavuuden takia. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 80.)

Ostopalveluihin siirtymistä voidaan havainnollistaa paremmin ja lyhyemmin kuvion 12 avulla. Kuviossa on esitetty pelkistetyt vaiheet, jotka liittyvät ostopalvelu prosessiin siirtymisessä. Ensimmäisessä vaiheessa yritys määrittää omat toimintonsa, näistä toiminnoista haetaan ne, jotka ovat omia ydintoimintoja. Toisessa vaiheessa määritetään

edellä mainittujen toimintojen kriittisyys liiketoiminnan näkökulmasta. Kolmannessa vaiheessa selvitetään yrityksen oma kustannusrakenne. Pääkysymykset ovat, mitä toimintojen itse tekeminen kustantaa suhteessa ulkoisiin toimijoihin. Hinta ei saa kuitenkaan olla täysin määräävä tekijä, huomioon täytyy ottaa myös toimitusaika, varmuus ja palvelutaso. Neljännessä vaiheessa suoritetaan hankintojen vertailu, joka pohjautuu aiemmissa vaiheissa suoritettuihin toiminnon ja osaamisen arviointiin. Tässä vaiheessa määritellään kannattaako toiminto tehdä itse, vai ostaa ulkopuolelta. Mikäli toiminto päätetään ostaa ulkopuolelta, voidaan jatkaa vaiheeseen viisi. Vaiheessa viisi yritys valitsee sopivan yhteistyömuodon palveluntuottajan kanssa. Kuudennessa vaiheessa aloitetaan yhteistyö. Tähän vaiheeseen sisältyy mm. toimittajan valinta, sopimusneuvottelut sekä yhteistyön hallinta. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 18–21)

Elenian ja Relacomin jo ollessa yhteistyökumppaneita, voidaan olettaa, että koko edellä kuvattua tarkastelua ei ole tarpeen tehdä. Lähinnä tulisi keskittyä ulkoistettaviin palveluihin, jotta voidaan määrittää ne palvelut joita voidaan ja on kannattavaa siirtää Relacomille. Lähtötilanteena voidaan pitää nykyistä tilannetta, jossa Relacomilla on jo kohtuullinen vaikutus Elenian toimintaan. Ulkoistettavia toimintoja kuvattiin Relacomin osalta paremmin luvussa 6.4.1.



KUVIO 12. Ostopalveluihin siirtymisprosessi (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 18)

6.8 Onnistuminen

6.8.1 Onnistumisen edellytykset

Edellytyksiä onnistuneelle palvelunostolle on monia niin verkkoyhtiön kuin palveluntuottajan näkökulmasta. Onnistunut palvelunosto edellyttää, varsinkin verkkoyhtiön puolelta selkeitä suunnitelmia ja määrittämiä siitä mitä he ovat ulkoistamassa. Tähän hyvä apuneuvo on kappaleessa 6.7 käsitelty asia ”Ostopalveluprosessin aloittaminen”. Lisäksi molempien osapuolten tulee ymmärtää omat vastuu alueensa ja roolinsa. Projektin liikkeelle lähdössä ensisijaisen tärkeää on hyvä kommunikointi ja tietojen vaihto. Verkkoyhtiön on myös muistettava, että varsinkin uuden palveluntarjoajan kohdalla toiminnan tulokset eivät ole heti nähtävissä. On ymmärrettävää, että uusi palveluntarjoaja vaatii verkkoyhtiöltä hieman ohjaamista toiminnan käynnistykseen suhteen.

Jotta palveluntuotannolla tavoitetut hyödyt saavutettaisiin, voidaan yhtenä piirteenä pitää toiminnan tehokkuuden kasvua. Tällöin molempien osapuolien resurssien sopeuttaminen ja tehokas käyttö palveluntuotannon mahdollistamiseksi korostuvat. Myös verkkoyhtiön kyvykyys tunnistaa oma ydinliiketoimintansa, sekä kyvykyys ulkoistaa ne toiminnot, jotka eivät ydinliiketoimintaa kuulu ovat merkittävässä asemassa. (Makkonen, Olkkonen ym. 2012, 147.)

Palveluntuotannolle voidaan esittää lukuisia eri edellytyksiä, osa näistä on verkkoyhtiö ja palveluntarjoaja kohtaisia. Osa edellytyksistä on sellaisia, että palveluntuotanto onnistuu vaikka osa näistä edellytyksistä puuttuisikin. (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 63.) Kuviossa 13 on esitetty joitakin yleisimpiä toiminnan edellytyksiä, sekä mahdollisia esteitä.

Edellytyksiä	Esteitä
<ul style="list-style-type: none"> • Toimivat toimittajamarkkinat • Osto-osaaminen • Tietojärjestelmien toimivuus • Luottamus urakoitsijaan • Toiminnan jatkuva kehittäminen sekä tilaajan että palveluntuottajan toimesta • Muutoksen hallinta ulkoistajan puolella, henkilöstön mukaan saaminen • Tavoitteiden mittaaminen ja seuranta, kustannusten hallinta • Ulkoistettavan kokonaisuuden oikea määrittely 	<ul style="list-style-type: none"> • Liian läheiset henkilökohtaiset suhteet (unohdetaan, että istutaan eri puolilla pöytää) • Urakoitsija rakentaa itselleen monopoliaseman, tullaan riippuvaiseksi toimittajasta • Liian pitkät takalautasopimukset • Kriittiset tietovirrat verkkoyhtiöön katkeavat toimittajan astuessa peliin (esim. maanomistajaan urakointikohteissa)

KUVIO 13. Onnistuneen palvelunoston edellytyksiä ja esteitä (Aminoff, Lappeteläinen ym. 2009, 63)

Makkonen, Olkkonen ym. (2012, 149) mukaan myös palveluntuottajana toimivan yrityksen resurssien riittämättömyys voivat olla este, tai ainakin hidaste palveluiden toteutumiselle. Resurssien riittämättömyydellä tarkoitetaan palveluntuottajan kykyä tuottaa suunnitelmia, toteuttaa työkohteita sesonkiaikana ja pidemmällä aikavälillä kyky toteuttaa suurempia palvelukokonaisuuksia. Näihin ongelmiin keskeisenä ratkaisuna voidaan pitää osapuolten parempaa keskinäistä vuorovaikutusta ja avoimuutta. Yhteisellä keskinäisellä työsuunnittelulla ja muutaman vuoden päähän ulottuvalla karkeammalla työsuunnittelulla voidaan parantaa palveluntarjoajan kykyä vastata paremmin resurssiongelmiin, sekä vaadittavan osaamisen tuottamiin ongelmiin. (Makkonen, Olkkonen ym. 2012, 149.)

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ostopalvelumarkkinat sekä verkostoituminen sisältää hyvin paljon erilaisia yhteistyö mahdollisuuksia. Yhteistyö voi olla puhtaasti kilpailutuksen kautta tullutta markkinaehtoisia suhteita tai pitkän yhteistyön tuloksena saavutettu syvä kumppanuussuhde. Tässä työssä pyrittiin määrittämään Relacom Finland Oy:lle tapoja, jolla näitä verkostoituneita suhteita sekä ostopalvelutoimintoja voitaisiin lisätä. Ensimmäisenä askeleena on luottamuksen syventäminen Relacomin ja verkkoyhtiön välillä. Tämä voitaisiin toteuttaa siten, että Relacom saisi työsuoritteista enemmän vastuuta, sekä omaa päätäntävaltaa. Näin toimittaessa tulee kuitenkin muistaa luoda tietyt reunaehdot, joiden sisällä on tarkoitus toimia. Luottamuksen lisääntyessä voidaan Relacomille siirtää enemmän toteutettavia toimintoja. Näin Relacom saa omaa tilauskantaansa suurennettua. Myös verkkoyhtiö hyötyy palveluidensa ulkoistamisesta lisäresurssien ja kustannussäästöjen kautta.

Relacomin saadessa enemmän ja vastuullisempia toimeksiantoja verkkoyhtiöltä, tulee muistaa toimintojen kehittäminen, näin voidaan pitää yllä tehokkuutta, sekä mahdollisesti nostaa palveluiden laatua. Työssä on aikaisemmin kerrottu kehitykseen vaikuttavista seikoista. Kerrataan kuitenkin muutama avaintekijä. Näitä ovat mm. vuorovaikutteisuus ja asioista keskusteleminen, yhteiset tavoitteet, sekä riittävän pitkät sopimukset toimeksiannoille. Sopimusten ollessa liian lyhyitä, voidaan joutua tilanteeseen, jossa palveluntuottajalla ei ole intressejä kehittää toimintaansa. Ilman toimintojen kehittämistä, sekä yhteisiä päämääriä ei voida olettaa, että saavutettaisiin parempi ja syvempi yhteistyösuhde. Ostopalvelutoimintojen kehittäminen ja verkostomaiset kumppanuussuhteet tukevat toinen toisiaan. Näiden molempien asioiden hyviä puolia yhdistelemällä, sekä verkkoyhtiön ja palveluntuottajan avoimella keskustelulla tulevaisuudesta, voidaan saavuttaa arvokkaita yhteistyömuotoja. Nämä voivat johtaa molempien osapuolten tavoitteiden menestyksekkääseen saavuttamiseen.

Työssä saatiin määritettyä joitakin kehityssuuntia Relacomin ja Elenian välillä. Relacomin ollessa jo merkittävässä asemassa Elenian liittymien toimittajana, voitaisiin seuraavana kehitysaskeleena pitää joidenkin saneeraustoimintojen siirtämistä Relacomille. Tällaisia saneerauskohteita voisi olla esimerkiksi vikaherkkien alueiden saneeraaminen. Tällöin voitaisiin hyödyntää Relacomin hyvää tuntemusta Elenian sähköverkosta. Saneeraustoimintoja lisätessä, huomiota tulisi kiinnittää toimintojen tarkkoihin määritte-

lyihin ja suunnittelijoiden ohjeistukseen. Tällöin voidaan välttyä väärinymmärryksiltä, jotka vievät molempien osapuolten arvokasta aikaa.

Tällä työllä ei välttämättä saavutettu tavoitetta, jossa olisi saatu rakennettua jokin uusi ja menestyksekkäs tapa toimia verkkoyhtiö ja palveluntuottajan välillä. Työssä otettiin kuitenkin kantaa asioihin, jotka vaikuttavat ja ovat merkityksellisessä asemassa näiden uusien tapojen syntymiseen. Näin ollen uskon, että työ on varmasti jonkinlaisena pohjana keskustelulle kehitysmahdollisuuksista ja –tavoista.

LÄHTEET

- Aminoff, A., Lappeteläinen, I., Partanen, J., Viljainen, S., Tahvanainen, K., Järventausta, P. & Trygg, P. 2009. Ostopalveluiden käyttö verkkoliiketoiminnassa. Helsinki: Edita Prima Oy. Luettu 28.12.12.
<http://energia.fi/julkaisut/ostopalveluiden-kaytto-verkkoliiketoiminnassa>
- Elenia. 2013a. Sähköliittymän vyöhykehinnointelu. Luettu 30.3.2013.
http://www.elenia.fi/sahko/liittyman_hinta
- Elenia. 2013b. Sähköliittymän hinnasto. Luettu 27.3.2013.
http://www.elenia.fi/sahko/liittyman_hinta
- Elovaara, J. & Haarla, L. 2011. Sähköverkot 1. Helsinki: Otatieto.
- Energiateollisuus. 2010. Sähkön toimintavarmuus 2030. Luettu 13.3.2013.
http://energia.fi/sites/default/files/sahkon_toimitusvarmuus_2030_suositus_20100827_0.pdf
- European Commission. 2006. Preliminary report executive summary. Luettu 31.12.2012.
<http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/inquiry/execsum.pdf>
- Halttula, T. Johtaja. Energia. 2013. Haastattelu 22.3.2013. Haastattelija Vuolle, J. Ylöjärvi. Relacom Finland Oy:n toimipiste.
- Headpower. 2013. Tuote-esittelyt. Luettu 28.4.2013
<https://www.headpower.fi>
- Hänninen, M. 2011. Investointi- ja laatukannustin hinnoittelun kohtuullisuuden valvon-
nassa 2012-2015. Luettu 24.1.2013.
http://www.emvi.fi/files/Martti%20H%C3%A4nninen_Investointi_Laatukannustin.pdf
- Lakervi, E. 1996. Sähkönjakeluverkkojen suunnittelu. Helsinki: Otatieto.
- Lakervi, E. & Partanen, J. 2008. Sähkönjakelutekniikka. Helsinki: Otatieto.
- Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu. 2002. Investoinnit sähkönsiirron hinnoittelus-
sa. Tulostettu 31.12.2012.
- Lehto, T. & Valkokari, K. 2003. Verkoston kehittämisen työkalupakki. Luettu 15.3.2013.
http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS_0_201_403_994_2095_43/http%3b/tekes-ali2%3b7087/publishedcontent/publish/programmes/tyke/documents/raportit/raportti27.pdf
- Lehtonen, A. Suunnittelija. 2012. Haastattelu 4.12.2012. Haastattelija Vuolle, J. Hämeenlinna. Relacomin Parolan toimipiste.
- Lähdeaho, T. Suunnittelupäällikkö. 2013. Haastattelu 18.2.2013. Haastattelija Vuolle, J. Tampere. Elenia toimipiste.

Makkonen, H., Olkkonen, R., Partanen, J. & Tahvanainen, K. 2012. Palvelusuhteiden ja verkostojen johtaminen jakeluverkkoliiketoiminnassa. Luettu 15.3.2013.
<http://energia.fi/julkaisut/palvelusuhteiden-ja-verkostojen-johtaminen-jakeluverkkoliiketoiminnassaloppuraportti>

Relacom Finland Oy. 2012. Luettu 14.12.2012.
http://www.relacom.fi/powersupply_fi

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2012. Työ- ja elinkeinoministeriön ehdotus toimenpiteistä sähkönjakelun varmuuden parantamiseksi sekä sähkökatkojen vaikutusten lievittämiseksi. Luettu 15.4.2013
http://www.tem.fi/files/32354/Muistio_TEMin_ehdotuksiksi_toimitusvarmuudesta_16032012_final_clean.pdf


Valkokari, K., Hyötyläinen, R., Kulmala, H., Malinen, P., Möller, K. & Vesalainen, J. 2008. Verkostot liiketoiminnan kehittämisessä. Helsinki: Wsoy Pro

Vesalainen, J. 2002. Kaupankäynnistä kumppanuuteen. Helsinki: Metalliteollisuuden kustannus Oy.

LIITTEET

Liite 1. Katulupahakemus Hämeenlinna

(<http://www.hameenlinna.fi/Kartat-kadut-ja-liikenne/Katuluvat/>)

 HÄMEENLINNA	KATU- JA SJOITTAMISLUPAHAKEMUS / PÄÄTÖS				Katulupanro ja maksuluokka	
	Putken, johdon, laitteen tai muun rakenteen sijoittamiseksi katu- tai muulle yleiselle alueelle					
	Katu- ja sijoituslupa		Sijoituslupa		Työ-/kaivuilmoitus	
Työlupa/talonrakennustyöt		Työlupa/muut työt		Liikennejärjestely		
Vastaaotettu						
Hakija (rakennuttaja)	Yritys*				Puh.*	
	Nimi*				Fax.	
	Osoite*					
	Sähköposti					
Hakijan vastuushenkilö (ellei sama kuin hakija)	Yritys				Puh.	
	Nimi				Fax.	
	Osoite					
	Sähköposti					
Laskutustiedot (ellei sama kuin hakija)	Yritys*				Puh.	
	Nimi*				Fax.	
	Osoite*					
	Laskutusosoite					
	y-tunnus/ hetu*					
Työkohteen tiedot suunnitelmapaketti 1:500 tai 1:2000	Käyttötarkoitus					
	Osoite					
Sijoituksen tarkoitus	<input checked="" type="checkbox"/>	Sähkö	Tele	Kaivo (tele/sähkö)	Jakokaappi	
	<input type="checkbox"/>	Kaukolämpö	Kaivo (kaukolämpö)	Liikennevalo	Katuvalo	
	<input type="checkbox"/>	Jäte- tai sadevesi	Kaivo (jäte- taisadevesi)	Vesijohto	Muu	
	Käyttötarkoitus, ellei edellinen					
	Lisätietoja		Siirretään Paasikivientien ja kaivokandun risteyksessä oleva vanha jakokaappi Paasikivientien toiselle puolelle. Käytetään olemassa olevia vanhoja putkireittejä. Aloitetaan heti, kun mahdollista. Työllä on kiire. Työn kesto maastossa on alle yksi päivä. Kaivua katualueella, n.10m.			
Työaika *	Alkaa		klo	Päättyy	klo	
	Alle 60 m ²		60-120 m ²	Yli 120 m ²		
Aluevaraus						
Yhteiskaivussa mukana						
Työtilaus kaupungilta						
Ilmoitukseen on liitettävä sijoittamissopimus, suunnitelma-/kaivukartta, tilapäinen liikennejärjestelyehdotus ja tarvittavat muut asiakirjat.						
Päiväys 06.11.2012		Hakijan tai hänen edustajansa allekirjoitus				